

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РСФСР

ВТОРОЙ МОСКОВСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
имени Н. И. ПИРОГОВА

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЕ
УСТАНОВЛЕНИЕ МЕХАНИЗМА,
ПРИЖИЗНЕННОСТИ,
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ
И ДАВНОСТИ
МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ

РЕСПУБЛИКАНСКИЙ
СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

Москва 1983

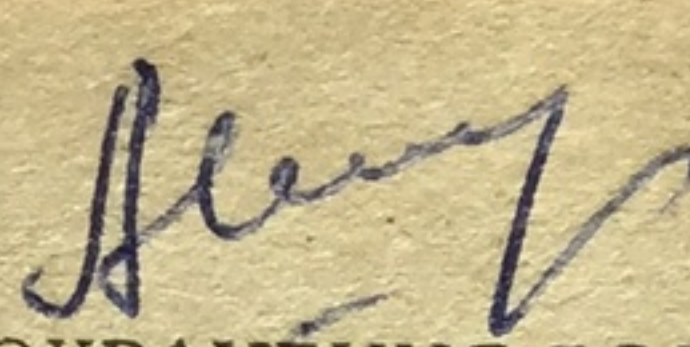
ВТОРОЙ
М

УС

МЕХА

РЕСПУБЛ

Под ре


МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РСФСР
ВТОРОЙ МОСКОВСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ имени Н. И. ПИРОГОВА

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЕ
УСТАНОВЛЕНИЕ МЕХАНИЗМА,
ПРИЖИЗНЕННОСТИ,
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ
И ДАВНОСТИ
МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ

РЕСПУБЛИКАНСКИЙ СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

Под редакцией заслуженного деятеля науки РСФСР
профессора В. Н. Крюкова

Москва 1983

Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. Респ. сборник научных трудов. Под ред. В. Н. Крюкова.—М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 136.

Сборник объединяет результаты научных исследований сотрудников кафедр и курсов судебной медицины университетов, медицинских и фармацевтических вузов РСФСР, посвященных проблеме судебно-медицинского установления механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. Исследования выполнены в соответствии с долгосрочной комплексной программой научных исследований по судебно-медицинской травматологии. Включенные в сборник научные работы представляют научный и практический интерес для судебно-медицинских экспертов, преподавателей кафедр судебной медицины, ординаторов и интернов соответствующего профиля.

Таблиц 7.

Раздел

Клиническая медицина

Утверждено РИС
2-го МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова

Редакционная коллегия: проф. В. Н. Крюков (отв. редактор), проф. Г. А. Пашинян, канд. мед. наук И. В. Буромский (отв. секретарь), канд. мед. наук Л. М. Москаленко, канд. мед. наук В. О. Плаксин.

© 2-й Московский ордена Ленина
государственный медицинский институт
им. Н. И. Пирогова, 1983

ОГЛАВЛЕНИЕ

Ананьев Г. В. Установление давности происхождения кровоподтеков на коже лица	3
Аникин Ю. М. К вопросу о взаимосвязи жесткости, эластичности и прочности костной ткани тел позвонков	7
Ардашкин А. П. Отрывные кольцевидные переломы основания черепа при травме внутри автомобиля	9
Буромский И. В. Динамика распада нуклеиновых кислот как дифференцирующий критерий прижизненности или посмертности образования повреждений мягких тканей	11
Гаибов А. Г. К вопросу о судебно-медицинской диагностике прижизненности и давности механических повреждений	113
Дворцин Ф. Б. Об одном своеобразном травматическом трупном синдроме	16
Джурабаев А. Г. Определение давности родов по динамике морфологических показателей заживления разрывов девственной плевы	19
Каплуновский П. А. Электрическое сопротивление ретрагирующего свертка крови как показатель давности механического повреждения	22
Клевно В. А. О механизме образования «атипичных» переломов ребер при повторной компрессии грудной клетки	24
Ковбасин В. Ф. Установление модели автомобиля «Жигули» по результатам судебно-медицинской экспертизы	26
Клюев А. В., Артёмов В. Н. Особенности возникновения первичных повреждений у пилотов самолетов гражданской авиации	28
Кодин В. А. Установление механизма повреждений костей свода черепа предметами цилиндрической формы	32
Козлов С. Н. Некоторые данные экспериментальных исследований колотых ран	35
Коновалов А. И. Некоторые особенности механизмов переломов дужек грудных позвонков при ударах твердыми тупыми предметами	37
Конonenko В. И., Тагаев Н. Н., Дмитриенко Ю. А. Возможность дифференциальной диагностики мотоциклетной травмы	39
Костылев В. И. О возможности определения прижизненности и давности механической травмы по состоянию иммунной системы	43
Крюков В. Н. Проблема диагностики последовательности и времени происхождения механических повреждений (состояние вопроса и перспективы)	45
Крюков В. Н., Сиряцкий А. А. Дифференциальная диагностика прижизненности тупой травмы в зависимости от давности и причины смерти	49
Кузнецов Л. Е. Механизм образования и морфологические признаки переломов костей таза у детей	53
Купов И. Я. О некоторых общепринятых положениях и терминах при экспертизе автомобильной травмы	58
Куцевол Б. Л., Васильев К. К., Бабанин А. А. Дифференциальная диагностика травматической и скоропостижной смерти от ишемической болезни сердца водителей при дорожно-транспортных происшествиях	60
Лунева З. М. Математическое обоснование выводов эксперта при смертельной мототравме	63
Марчук А. И. Определение прижизненности и давности нанесения колото-резаных ранений легкого	67
Матышев А. А. Установление повреждений таза при смертельной тупой травме	70
Муханов А. И., Завальнюк А. Х., Юхимец И. А. Морфологические изменения сердца, вызванные давлением при автотранспортных происшествиях	74

Новодережкина Л. Н., Попов В. Д. Состояние лимфокапилляров аорты как один из показателей прижизненности механических повреждений	78
Пашина Г. А. О комплексной целевой долгосрочной программе по проблеме: «Диагностика прижизненности, давности, механизма и последовательности возникновения механической травмы»	82
Плаксин В. О., Балаев В. В. Судебно-медицинские критерии определения повторной травматизации костей свода черепа	84
Плаксин В. О. О некоторых взаимоотношениях прочностных и анатомических свойств костей свода черепа	86
Попов В. Д., Демина В. И., Жеренков В. М., Тарасцов Г. Т., Хохлов В. В. Повреждения органов грудной полости при автомобильной травме	88
Поркшиеян О. Х. Патологоанатомический и судебно-медицинский диагнозы — категории нормативные	91
Саркисян Б. А. О возможности определения последовательности переломов костей таза при повторной травматизации твердыми тупыми предметами	95
Сеитов Н. С. Активность холинэстеразы в сыворотке крови при прижизненных повреждениях	98
Семенников В. С. Механизм переломов таза при травме в кабине автомашины	100
Теньков А. А. Использование СВЧ-спектроскопии для диагностики давности кровоподтеков	102
Файн М. М., Шестовский Л. Г. Материалы к дифференциальной диагностике переломов прижизненного и посмертного происхождения в судебно-медицинских целях	105
Филиппов М. П., Исаев Ю. С., Васильчиков В. В. Об экспертных критериях установления биомеханизма переломов длинных трубчатых костей в детском возрасте	108
Хохлов В. В. О некоторых ошибках при экспертизе смертельной тупой травмы грудной клетки у детей	110
Чекин Б. П. К определению механизма возникновения повреждений у детей при фронтальном столкновении с автотранспортом	112
Челноков В. С., Савельев В. С., Тищенко В. И. Определение последовательности множественных колото-резаных повреждений	114
Чучко В. А., Савич В. И., Гусаков Ю. А. Морфологические проявления общего сотрясения тела при падении с высоты	116
Шандрук Н. В. Характеристика ран, причиненных тупыми предметами с плоской круглой и четырехугольной поверхностями (в эксперименте)	119
Литература	121
Рефераты	127

УСТАНОВЛЕНИЕ ДАВНОСТИ ПРОИСХОЖДЕНИЯ КРОВОПОДТЕКОВ НА КОЖЕ ЛИЦА

Г. В. Ананьев

Хабаровский ордена Трудового Красного Знамени
государственный медицинский институт

Одним из наиболее часто встречающихся видов телесных повреждений, подлежащих исследованию при судебно-медицинской экспертизе потерпевших, обвиняемых и других лиц, является кровоподтек. Диагностическое значение кровоподтеков, помимо установления самого факта травматического воздействия на тело человека и особенностей действовавшего предмета или орудия, заключается в возможности оценки по срокам их причинения давности всего морфологического комплекса травмы.

Проведенные нами ранее исследования установления давности происхождения кровоподтеков по изменениям показателей функционального состояния кожного анализатора выявили существенное влияние на сроки заживления локализации кровоподтеков на различных областях поверхности тела потерпевших. Значительное количество из исследованного нами материала (38—40,2%) составили кровоподтеки, локализующиеся на коже лица. Сроки заживления кровоподтеков этой группы существенно отличаются от таковых для кровоподтеков, локализующихся в других областях тела потерпевших, что обусловлено, по-видимому, особенностями кровоснабжения кожи лица, величиной подкожно-жирового слоя, влиянием внешних факторов: температуры, механических воздействий, медикаментозных мероприятий и пр. В связи с указанным нам представилось необходимым исследовать давность происхождения кровоподтеков, локализующихся на коже лица, используя комплекс электрофизиологических методов.

Исследования проведены на 197 потерпевших обоего пола в возрасте от 16 до 63 лет, подвергнутых судебно-медицинской экспертизе по поводу установления степени тяжести телесных повреждений. В отдельную группу были выделены потерпевшие с наличием закрытой черепно-мозговой травмы (сотрясение головного мозга, ушиб головного мозга легкой степени). В качестве показателей функциональной способности кожи в области кровоподтеков использовали сопротивление кожи постоянному электрическому току, удельный тепловой поток и

влажность кожи. Для изучения характеристики удельного теплового потока кожи был применен кожный контактный калориметр системы Е. А. Досычева комбинированной дерматологической установки КДУ-3. Калориметрию кровоподтеков осуществляли поминутно в сравнении с симметрично расположенными участками неповрежденной кожи. Для измерения влажности кожи был использован влагомер контактный кожный ВКК-1 системы В. Т. Куклина, Л. К. Маслакова, О. К. Горохова (1974), обеспечивающий измерение влажности кожи в процентах. За 100% принимали вспотевшую кожу. Сопротивление кожи постоянному току измеряли по Н. Н. Мищуку, используя комбинированную дерматологическую установку КДУ-3. Для измерения сопротивления применяли угольные электроды, обернутые марлевой салфеткой, смоченной физиологическим раствором. Каждое измерение проводили троекратно с вычислением среднего значения в сравнении с симметрично расположенными участками неповрежденной кожи. Исследовали только случаи с точно установленным следствием временем причинения кровоподтеков, при отсутствии кожных заболеваний и лечебных мероприятий.

Функциональное состояние кожи и подлежащих тканей наиболее демонстративно отражают процессы теплообмена организма через кожу с окружающей внешней средой. Одной из методик, позволяющих изучать эти процессы у живых лиц, является калориметрия, дающая возможность исследовать процессы теплоотдачи посредством измерения поминутного и суммарного теплового потока кожи (Д. И. Мурзенко, 1972; Е. А. Досычев, 1973, 1975 и др.). В качестве суммарного теплообменного итога учитывали количество теплоты, отданное кожей за 5-минутный интервал времени (удельный тепловой поток). Учет теплопотерь производили в принятых тепловых единицах — калориях на 1 см² поверхности исследуемой кожи. Результаты исследований приведены в таблице 1.

Таблица 1
Значения удельного теплового потока в зависимости от давности прижизненной травмы

Время после травмы, ч	Удельный тепловой поток, кал/сПм ²	
	область кровоподтека	контроль
До 12	11,92 ± 0,81	9,71 ± 0,49
12—24	12,86 ± 0,96	9,39 ± 0,31
25—36	13,98 ± 0,94	9,41 ± 0,73
37—48	13,41 ± 0,88	9,83 ± 0,67
49—72	12,21 ± 0,67	10,01 ± 0,82
73—96	11,14 ± 0,45	9,27 ± 0,94
97—144	10,23 ± 0,52	9,59 ± 0,51
145—192	9,41 ± 0,61	9,87 ± 0,49
193—240	9,31 ± 0,68	9,46 ± 0,57
Более 240	9,47 ± 0,81	9,54 ± 0,64

Результаты исследований свидетельствуют о существенном различии процессов теплоотдачи травмированной (кровоподтек) и неповрежденной (контроль) кожи лица. Это различие выражается в увеличении удельного теплового потока уже в первые часы после причинения травмы. Процессы теплообмена кожи в области кровоподтеков существенно изменяются в зависимости от давности причинения травмы. Суммарное количество выделенного тепла (за 5-минутный интервал времени) постепенно увеличивается в течение 1-х суток и достигает своего максимума к 25—36 ч после причинения травмы. Увеличение удельного теплового потока в первые 2 сут после травмы обусловлено воспалительными изменениями кожи и подлежащих тканей и в большинстве случаев коррелировано с изменениями температуры кожи. Ведущим компонентом этих изменений, как и терморегуляторных реакций в целом, является изменение кровоснабжения травмированного участка ткани лица. Начиная со 2-х суток после причинения травмы величина удельного теплового потока постепенно снижается и достигает контрольных величин к 8—10-му дню после получения травмы.

Аналогичная динамика выявлена при изучении влажности кожи лица и ее сопротивления постоянному электрическому току. Наиболее показательным является изменение влажности кожи в области кровоподтеков в зависимости от давности причинения травмы.

Результаты исследований приведены в таблице 2.

Таблица 2

Изменение влажности кожи в зависимости от давности причинения травмы

Время после травмы, ч	Влажность кожи, %	
	область кровоподтека	контроль
До 12	68,12±0,92	59,84±0,86
12—24	72,46±1,04	61,27±0,92
25—36	78,56±1,23	60,83±0,79
37—48	86,32±1,45	61,37±0,83
49—72	79,43±1,12	62,39±0,92
73—96	71,23±0,96	60,23±0,83
97—114	64,83±0,89	61,71±0,87
145—192	63,75±0,83	60,87±0,93
193—240	61,28±0,76	61,23±0,79
Более 240	60,83±0,84	59,92±0,84

Повышение влажности кожи в области кровоподтеков по сравнению с контрольными интактными участками кожи отмечается уже в первые часы после причинения травмы и дости-

гает максимальных значений к концу 2-х суток, что совпадает по времени с повышением температуры травмированного участка кожи лица. В основе этих изменений лежат процессы воспаления и обусловленное ими увеличение потоотделения кожи. В последующий от момента причинения травмы период показатели влажности кожи кровоподтеков постепенно снижаются и достигают контрольных величин к 8—10-му дню после причинения травмы.

Аналогичная закономерность отмечена и в динамике сопротивления кожи постоянному электрическому току в зависимости от давности причинения травмы. Несмотря на широкие индивидуальные колебания, сопротивление кожи кровоподтеков уже в первые часы после травмы на 60—70% ниже, чем симметрично расположенных участков неповрежденной кожи. Наиболее значительное снижение электросопротивления кожи наблюдается к 25—36 ч после причинения травмы, что объясняется развитием отека кожи и подлежащих мягких тканей. Начиная с 3—4 сут сопротивление кожи в области кровоподтеков электрическому току постепенно повышается, достигая контрольных величин к 10—12-му дню после травмы. Одной из особенностей динамики этого показателя функционального состояния кожи в области кровоподтеков является существенное снижение электросопротивления кожи по сравнению с контрольными участками в отдаленный во времени посттравматический период (6—8-е сутки после причинения травмы).

Изучение показателей функционального состояния кожи в области кровоподтеков у лиц с наличием закрытой черепно-мозговой травмы выявило значительное (на 3—4 дня) увеличение сроков заживления кровоподтеков. Указанное отличие находит объективное подтверждение при изучении процессов теплоотдачи, влажности и сопротивления кожи в области кровоподтеков постоянному электрическому току.

Таким образом, проведенные нами исследования свидетельствуют о том, что показатели процессов теплоотдачи, влажности и сопротивления кожи лица постоянному электрическому току существенным образом изменяются в зависимости от давности причинения кровоподтеков. Использование этих показателей позволяет в значительной степени конкретизировать давность происхождения кровоподтеков. Динамика заживления кровоподтеков на коже лица имеет свои особенности, что подтверждается объективными показателями изменения функционального состояния кожи лица и подлежащих мягких тканей. Экспертную оценку установления давности происхождения кровоподтеков на лице следует производить с учетом возможно имеющейся закрытой черепно-мозговой травмы.

К ВОПРОСУ О ВЗАИМОСВЯЗИ ЖЕСТКОСТИ, ЭЛАСТИЧНОСТИ И ПРОЧНОСТИ КОСТНОЙ ТКАНИ ТЕЛ ПОЗВОНКОВ

Ю. М. Аникин

2-й Московский ордена Ленина государственный
медицинский институт им. Н. И. Пирогова

Общеизвестно, что кости животных и человека являются сложным композитным материалом, состоящим из жестких кристаллических и эластических органических структур. Абстрагируясь от конкретных условий, проанализируем взаимоотношения двух составляющих — идеально эластического и идеально жесткого материалов. Допустим, что выраженность их свойств одинакова и с уменьшением одной величины на столько же прибывает другая. В этом случае график их связи будет иметь вид равнобедренного треугольника. Если допустить, что уменьшение жесткости будет достигаться наклоном оси кристалла, то, как известно, должно быть произведено разложение сил по правилам параллелограмма. В этом случае величины сил и направления их действия связываются тангенсом угла наклона. График имеет иной вид — два полуокруга, диаметрами которых являются оси координат. На полученном таким образом графике видно, что минимум жесткости и эластичности приходится на область биссектрисы прямого угла, то есть наименьшую прочность будет иметь конструкция с наклоном элементов на 45° , что также известно из «Сопротивления материалов». Вместе с этим на графике определяются и максимумы выраженности рассматриваемых параметров. В нашем примере это точки полуокружностей, максимально удаленные от гипотенузы треугольника. Соединив эти точки с началом осей координат и замерив углы, получим, что при заданных условиях оптимум жесткости будет при наклоне $67,5^\circ$, а оптимум эластичности — при $22,5^\circ$.

Несмотря на то что наша абстракция оговорена многими допущениями, изучение прочностных свойств позвонков в связи с их строением показывает близость наших рассуждений к действительному положению дел. Так, в наших опытах максимум общей прочности отмечался у тех позвонков, форма тел которых создавала как бы конусную конструкцию с углом при основании около 70° . Кроме того, на препаратах позвонков старых людей мы часто видим, как возрастной остеопороз шел параллельно с увеличением массы тех участков костных структур, которые располагались под углом 45° к оси нагружения, то есть упрочивался самый «слабый» участок.

К описанным допущениям можно добавить влияние преобладания эластичности в детском и жесткости в старческом возрасте. При этом изменяются и величины углов «оптимума»

с акцентом в ту или другую сторону.

Математический аппарат, как средство количественных характеристик структур и функций, позволяет выявить и другие закономерности. Приведем результаты измерений 307 шейных (С₃₋₆) и 303 поясничных (Л₁₋₃) позвонков, полученных от трупов лиц в возрасте от 7 до 75 лет. Материал разбит на восемь возрастных групп отдельно для мужчин и для женщин.

Измеряли тела позвонков, их отверстия и дуги. Анализировали возрастные изменения отношений поперечного и сагиттального размеров тел позвонков. Цифровой материал представлен в таблице. Так, в поясничном отделе показатель отношения тел позвонков колеблется у мужчин от 1,32 до 1,45 (в среднем 1,42), у женщин — от 1,38 до 1,44 (в среднем 1,42).

Т а б л и ц а

Динамика отношений диаметров тел позвонков в зависимости от возраста

Возраст, лет	Пол	Шейные позвонки			Поясничные позвонки		
		количество наблюдений	отношение	ошибка	количество наблюдений	отношение	ошибка
7—11	М	20	1,62	0,09	20	1,41	0,02
	Ж	12	1,64	0,04	12	1,38	0,02
12—15	М	8	1,42	0,04	8	1,45	0,02
	Ж	8	1,50	0,04	8	1,44	0,03
16—18	М	12	1,53	0,08	12	1,51	0,01
	Ж	4	1,25	0,01	4	1,33	0,03
18—23	М	28	1,30	0,03	28	1,45	0,03
	Ж	8	1,29	0,05	8	1,43	0,02
23—35	М	52	1,36	0,03	52	1,32	0,02
	Ж	28	1,44	0,04	28	1,44	0,03
35—45	М	23	1,32	0,03	24	1,37	0,03
	Ж	20	1,28	0,03	20	1,40	0,02
45—60	М	24	1,19	0,02	24	1,43	0,01
	Ж	24	1,31	0,03	24	1,44	0,02
61 и более	М	16	1,32	0,04	16	1,41	0,04
	Ж	20	1,28	0,03	20	1,43	0,02

Несмотря на возрастные изменения абсолютных величин размеров тел поясничных позвонков, отношения их диаметров 1:1,4 сохраняются достаточно стабильно. Функциональное значение показателя раскрывается в корреляционной зависимости от функции движения ($r = +0,3$). Показатель отношений диаметров тел легко определить по рентгенограммам, произведенным в стандартных проекциях, что может быть использовано для целей практической медицины.

Известно, что шейные позвонки отличаются от поясничных, но отношения диаметров их тел почти одинаковы. В то же время отмечено возрастное снижение величины показателя от 1,62—1,64 в 7—11 лет до 1,28 у женщин в 35—45 лет и до 1,19 у мужчин в 46—60 лет. Это снижение происходит за счет увеличения сагиттального диаметра тела позвонка.

Возрастание сагиттального размера в возрасте от 7—11 до 18—23 лет, возможно, является следствием увеличенной нагрузки на передний край тела позвонка в связи с длительным пребыванием человека в позе сидя с наклоненной вперед головой при чтении и письме, так как на этот возрастной промежуток падает характерная нагрузка при разных формах обучения.

Изменение формы тел шейных позвонков отражается в их свойствах: изменяются показатели общей прочности, предела прочности и др. Коэффициенты корреляции между возрастной динамикой отношений диаметров показателей подвижности и предела прочности позвонков соответственно равны $+0,8$ и $+0,5$. Доказано, что отношения диаметров колеблются в пределах, близких к числовому выражению $\sqrt{2}$.

Аналогичный материал был получен при анализе возрастной динамики другого отношения. Сумма переднезадних размеров тела позвонка, его отверстия и дуги была отнесена к величине поперечного диаметра тела этого позвонка. В наших измерениях это отношение оказалось также близким к выражению $1:1,4$. Возрастные колебания этой величины были незначительны. Описанные параметры отношений могут быть обозначены как «коэффициенты сжатия позвонков», по аналогии с принятыми терминами в технике.

Таким образом, «коэффициенты сжатия» отражают оптимальные соотношения в строении позвонков человека, участвующих в функциях опоры: движения, обеспечения прочности.

Стабильность принципа организации позвонков указывает на отсутствие случайности в отношениях сагиттальных и поперечных размеров и в других конструкциях скелета человека: таз, череп, грудная клетка.

Представленный материал показывает значение взаиморасположения элементов в композитных материалах для обеспечения прочности, позволяет использовать количественные характеристики связей в определении и прогнозировании прочностных свойств композитных материалов, в частности кости, показывает значение конструкций в построении опорных органов человека, что может найти использование в судебно-медицинской практике.

ОТРЫВНЫЕ КОЛЬЦЕВИДНЫЕ ПЕРЕЛОМЫ ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА ПРИ ТРАВМЕ ВНУТРИ АВТОМОБИЛЯ

А. П. Ардашкин

Куйбышевский медицинский институт им. Д. И. Ульянова

Исследования отечественных и зарубежных ученых показали, что наиболее часто при травме внутри автомобиля повреждения локализируются в области головы. По данным Ю. С. Сидо-

рова (1979), различные повреждения головы при столкновении автомобилей и автомобиля с подвижным препятствием встречались у водителей в 37,4% случаев, у пассажиров переднего сиденья — в 42,2%, у пассажиров заднего сиденья — в 26,7%. Среди этих повреждений в 16,1% случаев отмечались переломы костей черепа, повреждения головного мозга и его оболочек. Наиболее часто у водителей и пассажиров наблюдаются оскольчатые, линейные или дырчатые переломы костей свода и основания черепа (А. А. Солохин, 1968; А. А. Матышев, 1969; Н. Б. Черкавский, А. П. Титов, В. А. Долгобородов, 1970).

Кольцевидные переломы основания черепа вокруг большого затылочного отверстия чаще всего возникают при падении с высоты на ноги, ягодицы или голову. В литературе имеются данные о кольцевидных переломах основания черепа при ударе частями движущегося автомобиля по туловищу и при резком запрокидывании головы (В. Г. Кошкалда, А. Б. Раухвергер, 1973), а также при переезде колеса автомобиля через тело (Т. А. Савельева, А. А. Матышев, 1971). В этих случаях кольцевидные переломы возникали от резкого растяжения связок между позвоночником и основанием черепа.

При исследовании трупов лиц, погибших при травме внутри автомобиля, мы наблюдали кольцевидные переломы основания черепа у 2 пассажиров переднего сиденья автомобилей «Жигули» и 2 водителей автомобилей ГАЗ-51 и ЗИЛ-554, пострадавших в четырех автодорожных происшествиях при лобовых столкновениях. Скорость движения автомобилей в момент столкновения была не менее 40—50 км/ч.

Переломы были в виде круга или овала, в центре которых находилось большое затылочное отверстие. Спереди линия перелома проходила через турецкое седло и совпадала с рваными отверстиями, далее — по передним краям пирамид височных костей, по височно-клиновидным швам, с боков — симметрично через основания пирамид или асимметрично через основание одной и среднюю часть другой, сзади — по височно-затылочным и затылочно-теменным швам и далее — под горизонтальными гребнями затылочной кости. Края переломов мелкозубчатые. Центральный отломок основания черепа свободно выдвигался наружу. Внутренняя пластинка костей черепа по краю перелома нависала над наружной, и местами край ее состоял из осколков различной формы размерами не более 0,5×0,3 см, которые легко сгибались в сторону наружной пластинки. При сгибании осколков внутрь ощущалось ограничение, после которого происходил полный отлом их. Отмечались также мелкие осколки наружной пластинки.

Твердая и мягкие мозговые оболочки, вещество головного мозга оставались неповрежденными. В 2 случаях кольцевидные переломы сопровождались полным разрывом спинного

мозга в шейном отделе
ном из них — и тотчас
притом без повреждения
ли зарегистрированы повре
VI и VII шейными позво
связок. Мягкие ткани
имели.
У погибших были
верхности грудной клет
ронные переломы ребер
речные переломы груди
нов, вследствие которых
ствия. У водителей был
ново-подздошных сочле
ных костей.
Механизм образовани
череп в приведенных на
ров переднего сиденья пр
бовом столкновении авто
вища вперед прекращает
рулевое колесо, у пассаж
или в результате удержан
ционное движение головы
вызывает резкое натяжени
приводящее к разрыву кос
стах по площади фиксации
черепу.
Таким образом, при ло
при скорости не менее 40—
переднего сиденья могут воз
реломы основания черепа в
зачного аппарата и мышц
крашения инерционного дви
щения движения головы впе
ДИНАМИКА РАСПАДА
КАК ДИФФЕРЕНЦИ
ПРИЖИЗНЕННОСТИ
ОБРАЗОВАНИЯ ПОВРЕЖ
И. В. Б
2-й Московский ордена
медицинский институт
Судебно-медицинское устано
ности причинения механически
судебно-следственные

мозга в шейном отделе на границе с продолговатым, а в одном из них — и точечными кровоизлияниями в варолиев мост, причем без повреждения позвоночника. В 2 наблюдениях были зарегистрированы разрывы межпозвоночных дисков между VI и VII шейными позвонками, передних и задних продольных связок. Мягкие ткани и кости свода черепа повреждений не имели.

У погибших были кровоподтеки, ссадины на передней поверхности грудной клетки и голеней, множественные двусторонние переломы ребер по 2—3 анатомическим линиям, поперечные переломы грудины и повреждения внутренних органов, вследствие которых наступала смерть на месте происшествия. У водителей были обнаружены также разрывы крестцово-подвздошных сочленений и переломы крыльев подвздошных костей.

Механизм образования кольцевидных переломов основания черепа в приведенных наблюдениях у водителей и пассажиров переднего сиденья представляется нам следующим. При лобовом столкновении автомобиля инерционное движение туловища вперед прекращается у водителя в результате удара о рулевое колесо, у пассажира — о щиток приборов управления или в результате удержания его ремнями безопасности. Инерционное движение головы вперед при этом продолжается, что вызывает резкое натяжение связок и мышц шейного отдела, приводящее к разрыву костей основания черепа в слабых местах по площади фиксации связочного аппарата и мышц к черепу.

Таким образом, при лобовых столкновениях автомобилей при скорости не менее 40—50 км/ч у водителей и пассажиров переднего сиденья могут возникать отрывные кольцевидные переломы основания черепа вследствие резкого натяжения связочного аппарата и мышц шейного отдела в результате прекращения инерционного движения туловища при продолжающемся движении головы вперед и вверх.

ДИНАМИКА РАСПАДА НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ КАК ДИФФЕРЕНЦИРУЮЩИЙ КРИТЕРИЙ ПРИЖИЗНЕННОСТИ ИЛИ ПОСМЕРТНОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ МЯГКИХ ТКАНЕЙ

И. В. Буромский

2-й Московский ордена Ленина государственный
медицинский институт им. Н. И. Пирогова

Судебно-медицинское установление прижизненности и давности причинения механических повреждений имеет важное судебно-следственное значение, помогая органам правопорядка

ка в установлении истинных обстоятельств происшествия. Вместе с тем следует констатировать, что в настоящее время эта проблема еще не получила исчерпывающего научно-практического решения. Применяющиеся в экспертной практике в основном морфологические методы не позволяют дифференцировать повреждений прижизненных и нанесенных в пределах сроков переживания тканей ввиду однотипности протекающих в них изменений. Наиболее перспективными в этом отношении являются биохимические и биофизические методы, сочетающие высокую точность и достоверность и позволяющие регистрировать функциональное состояние тканей и клеток, обусловленное травматизацией и прекращением кровообращения.

В настоящей работе мы провели исследование посмертной динамики показателей оптической плотности и значений длины волны, соответствующей максимуму поглощения УФ-света в диапазоне 320—240 нм, кислоторастворимыми продуктами (предшественники и продукты распада нуклеиновых кислот) в зависимости от длительности посттравматического периода и прижизненности или посмертности причинения повреждения.

Исследование проведено на половозрелых белых беспородных крысах-самцах массой 180—250 г. Животные были разделены на 11 групп (по пять в каждой). В первых пяти группах животным прижизненно за 12, 6, 3, 1 ч и 30 мин (соответственно для каждой группы) до смерти наносили массивную тупую травму правого бедра путем резкого сжатия конечности в тисках с травмирующей поверхностью площадью 2 см² и ориентировочной нагрузкой на рукоятки 30—40 кг. В 6-й группе травматизация причинялась одновременно с умерщвлением животного (массивная черепно-мозговая травма). В оставшихся группах повреждения наносили посмертно через 30 мин, 1, 3, 6, 12 ч после остановки сердца. Умерщвление животных этих групп проводили нанесением массивной черепно-мозговой травмы. Трупы животных хранили при температуре окружающего воздуха +16—20°С и относительной влажности 60%. Исследование проводили спустя 24, 36, 48 ч после наступления смерти. Контролем служили нетравмированные мышцы левого бедра. Кислоторастворимую фракцию получали путем экстракции из гомогената навески мышечной ткани охлажденным до +4°С 5% раствором хлорной кислоты с последующим центрифугированием в течение 5 мин в угловом роторе центрифуги ЦУМ-1 при 8000 об/мин. Определение оптической плотности и длины волны соответствующей максимуму поглощения УФ-света, осуществляли на самопишущем спектрофотометре «Хитачи-625» в интервале длин волн 320—240 нм. Полученные результаты были обработаны вариационно-статистическим методом.

При сравнении исследовавшихся показателей травмированной и интактной мышцы были получены статистически досто-

верные различия для
травматизации, что в
возможности дифференци
посмертных повреждений
долго до остановки с
нее. Анализ результа
воздуха при хранении
смерти позволяет мо
тического периода пр
их нанесения до осто
причинения посмертно
смерти).

К ВОПРОСУ ДИАГНОСТИКЕ П МЕХАНИЧ

Таджикский госуда
им.

На протяжении более
проводятся комплексные
жизненности и давности
риментальном, клиничес
риале морфологическими
ческим, гистохимическим
ским) были установлены
прижизненно и посмертно
голови от действия остро
В данном сообщении мо
сенных исследований пред
тического острого периода
При изучении ран завис
вреждения отмечено, что п
шо контурированными кро
сосуды и капилляры вблизи
полнены кровью. Толщина эпиде
вдали, на расстоянии 24,2±1,1 мк
вая и равняется 27,7±5,2 мк
базальном слое составляет 2

верные различия для всех групп прижизненной и посмертной травматизации, что позволяет говорить о принципиальной возможности дифференцирования этим способом прижизненных и посмертных повреждений, причиненных соответственно незадолго до остановки сердечной деятельности или вскоре после нее. Анализ результатов по группам с учетом температуры воздуха при хранении трупов и срока давности наступления смерти позволяет конкретизировать длительность посттравматического периода прижизненных повреждений (от момента их нанесения до остановки сердечной деятельности) и срок причинения посмертной травмы (по отношению к наступлению смерти).

К ВОПРОСУ О СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ ПРИЖИЗНЕННОСТИ И ДАВНОСТИ МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ

А. Г. Гаибов

Таджикский государственный медицинский институт
им. Абу Али ибн-Сины

На протяжении более десяти последних лет на кафедре проводятся комплексные исследования по определению прижизненности и давности механических повреждений. На экспериментальном, клиническом и секционном экспертном материале морфологическими методами исследований (гистологическим, гистохимическим, цитологическим и морфометрическим) были установлены критерии давности возникновения прижизненно и посмертно причиненных ран волосистой части головы от действия острого и тупого предметов.

В данном сообщении приводятся результаты экспериментальных исследований морфологической картины ран, нанесенных острыми предметами, в ближайшие сроки посттравматического периода в зависимости от его длительности.

При изучении ран непосредственно после причинения повреждения отмечено, что поверхность покрыта кровью с хорошо контурированными кровяными элементами. Кровеносные сосуды и капилляры вблизи раны равномерно расширены, заполнены кровью. Вокруг них отмечаются мелкие очаги скопления крови. Толщина эпидермального слоя у края раны и вдали, на расстоянии четырех полей зрения от него, одинакова и равняется $24,2 \pm 1,1$ мкм. Площадь ядер у края раны в базальном слое составляет $27,6 \pm 2,5$ мкм, в шиповидном — $27,7 \pm 5,2$ мкм. На расстоянии одного поля зрения в базальном слое — $26,0 \pm 0,6$ мкм, в шиповидном — $22,8 \pm 1,5$ мкм, на расстоянии четырех полей зрения от раны — соответственно $22,6 \pm$

$\pm 1,5$ и $20,8 \pm 3,4$ мкм. Реакция клеток вокруг сосудов отсутствует. Соединительнотканые и эластические волокна по ходу раневого канала располагаются равномерно, ядра клеток окрашены гомогенно. Эластические волокна дермы образуют равномерную сеть. Стенки сосудов окутаны нежной сеткой аргентофильных волокон. Осевые цилиндры нервных волокон и их окончания имеют ровные очертания и равномерно импрегнируются серебром по всему препарату.

При цитологическом исследовании в отпечатках раны поле зрения сплошь состоит из отчетливо окрашенных эритроцитов. Местами выявляются лейкоциты (в десяти полях зрения $24,6 \pm 1,26$ клеток).

Через 1 ч после нанесения повреждения на поверхности раны определяются наслоения фибрина, за ними видны неизмененные кровяные элементы. Отмечается незначительное набухание эпителиальных клеток покрова и наружного корневого влагалища волос вблизи раны. Толщина эпителиального покрова у края раны составляет $27,4 \pm 1,9$ мкм, на расстоянии одного поля зрения — $23,0 \pm 1,1$ мкм. Размеры эллипса ядра у самого края раны в базальном слое равны $35,3 \pm 6,1$ мкм, в шиповидном — $28,6 \pm 6,1$ мкм, на расстоянии одного поля зрения — $18,1 \pm 1,1$ и $19,2 \pm 1,3$ мкм, на расстоянии четырех полей зрения от раны — $17,2 \pm 1,2$ и $14,2 \pm 1,1$ мкм соответственно. Кровеносные сосуды и капилляры расширены, заполнены кровью, состоящей в основном из отчетливо окрашенных эритроцитов и единичных сегментоядерных лейкоцитов; последние располагаются вблизи эндотелия сосудов, и некоторые из них переходят за пределы стенки. В десяти полях зрения определяется $36,1 \pm 2,6$ лейкоцитов. Эндотелий сосудов несколько набухший. Вблизи раны отмечается незначительное разволокнение соединительнотканых волокон, эластические и аргентофильные волокна разрыхлены. Нервные волокна у края раны импрегнируются несколько грубее.

В отпечатках раны поле зрения по-прежнему состоит из отчетливо контурируемых эритроцитов. Количество лейкоцитов немного увеличивается ($32,0 \pm 1,6$ клеток в десяти полях зрения).

Через 3 ч после нанесения повреждения покров раны состоит из двух слоев. Первый слой образован гомогенной массой свернувшейся крови, однако еще сохраняющей контуры отдельных клеток. Второй слой состоит из узкой полосы лейкоцитарного вала толщиной $49,7 \pm 1,6$ мкм. Отдельные лейкоциты в состоянии кариопикноза. Эпителиальные клетки покрова и наружного корневого влагалища волос набухшие, некоторые с наличием кариолизиса. Толщина эпителиального покрова у края раны составляет $26,7 \pm 1,6$ мкм, на расстоянии одного и четырех полей зрения — $22,1 \pm 1,3$ мкм. Размер эллипса ядра у самого края раны в базальном слое равен $68,5 \pm$

$\pm 5,2$ мкм. В шиповидном поле зрения — отчетливо окрашены эритроциты. Кровеносные сосуды заполнены кровью. Толщина эпителиального покрова у края раны $68,5 \pm 0,5$ мкм. Встречаются единичные лейкоциты. Коллагеновые волокна разрыхлены. Эпителиальные клетки у края раны набухшие, ядра фиброцитов набухшие, а у края раны — прежнего много. Количество лейкоцитов в десяти полях зрения.

Через 6 ч после нанесения повреждения на поверхности раны вал становится более высоким, достигает $109,4 \pm 1,1$ мкм. Эпителиальные клетки у края раны становятся компактными, различаются отчетливо. Наружное корневое влагалище волос, с явлениями набухания, элементы вдали от раны. Толщина эпителиального покрова у края раны на расстоянии одного поля зрения $26,1 \pm 1,1$ мкм. Плоский эпителиальный слой равен $101,0 \pm 1,1$ мкм. На расстоянии одного поля зрения от раны в четырех полях зрения $\pm 6,1$ мкм соответствуют межклеточной ткани. Лейкоциты становятся отчетливо контурируемыми. Коллагеновые волокна раневого канала не меняются. Нервные волокна в отпечатках раны бледно-оранжевого цвета. Толщина насчитывалось с нечетким контуром. Таким образом, распределенную зависимость частей головы от механических повреждений.

$\pm 5,2$ мкм, в шиповидном — $49,8 \pm 6,1$ мкм; на расстоянии одного поля зрения — $43,2 \pm 1,6$ и $28,6 \pm 1,2$ мкм, на расстоянии четырех полей зрения от раны — $25,2 \pm 2,6$ и $23,2 \pm 1,1$ мкм соответственно. Кровеносные сосуды и капилляры резко расширены, заполнены кровью, лейкоцитов вблизи сосудов в десяти полях зрения $68,5 \pm 0,3$. Наряду со зрелыми фибробластами в дерме встречаются единичные макрофаги (2—4 в десяти полях зрения). Коллагеновые, эластические и аргентофильные волокна разрыхлены отежной жидкостью. По ходу раневого канала у самого края его соединительнотканые волокна несколько набухшие, ядра фибробластов здесь окрашены слабо. Нервные волокна набухшие, вблизи раны окрашены значительно грубее, а у края раны как бы расщеплены. В отпечатках раны по-прежнему много эритроцитов, продолжает увеличиваться и количество лейкоцитов, достигая $59,6 \pm 0,5$ клеток в десяти полях зрения.

Через 6 ч после нанесения повреждения лейкоцитарный вал становится несколько шире, чем в предыдущий срок, и достигает $109,4 \pm 6,7$ мкм. В верхних рядах клетки располагаются компактно, в нижележащих отделах очертания клеток различаются отчетливо. Ядра эпителиальных клеток покрова и наружного корневого влагалища волос вблизи раны сморщены, с явлениями начинающегося распада их. Эти же клеточные элементы вдали от раны сохраняются равномерно. Толщина эпителиального покрова у края раны составляла $37,6 \pm 1,5$ мкм, на расстоянии одного поля зрения — $31,7 \pm 6,1$ мкм, четырех — $26,1 \pm 1,1$ мкм. Площадь ядер у самого края раны в базальном слое равна $101,0 \pm 1,4$ мкм, в шиповидном — $106,2 \pm 2,1$ мкм; на расстоянии одного поля зрения — $70,1 \pm 6,2$ и $61,6 \pm 2,4$, на расстоянии четырех полей зрения от раны — $35,4 \pm 1,7$ и $24,6 \pm 6,1$ мкм соответственно. В просвете кровеносных сосудов, в межуточной ткани и в глубоких слоях дермы количество лейкоцитов становится значительным (от 30 и выше в каждом поле зрения). Коллагеновые волокна набухшие, разрыхлены отежной жидкостью, ядра соединительнотканых клеток по ходу раневого канала выявляются с трудом. Эластические и аргентофильные волокна, по сравнению с предыдущим сроком, не меняются. Нервные волокна вблизи раны варикозно расширены, количество расщепленных волокон увеличивается.

В отпечатках раны много эритроцитов, часто в виде теней бледно-оранжевого цвета и лейкоцитов (в десяти полях зрения насчитывалось $90,2 \pm 1,8$ клеток), местами они набухшие, с нечетким контуром, помутневшей цитоплазмой.

Таким образом, результаты исследований показывают определенную зависимость морфологической картины ран волосяной части головы от давности их нанесения, что может оказать полезным при решении вопроса о давности причинения механических повреждений.

ОБ ОДНОМ СВОЕОБРАЗНОМ ТРАВМАТИЧЕСКОМ ТРУПНОМ СИНДРОМЕ

Ф. Б. Дворцин

Ужгородский государственный университет

В руководствах по судебной медицине даются описания каталептического трупного окоченения. Одним из проявлений этого трупного феномена является фиксация позы тела в момент наступления смерти. Обыкновенно это редко наблюдаемое явление обусловлено острой травмой стволовой части мозга и, следовательно, иллюстрирует значение нейрогенного фактора в развитии данного состояния. Вместе с тем динамика трупных явлений при остро наступающих вялых параличах, обусловленных повреждением шейного отдела спинного мозга, приводящим к смертельному исходу, изучена еще недостаточно. Хотя эти состояния столь же редки, как и каталептические формы трупного окоченения, но уяснение таковых представляет собой несомненный судебно-медицинский интерес. Обычно при повреждении шейного отдела спинного мозга (сдавлении и разрыве) наступает моментальная тетраплегия, которая может сопровождаться рефлекторной остановкой сердца по типу острой вагусной смерти. Такое состояние характеризуется мгновенно наступающей обездвиженностью тела и по аналогии с каталептическим окоченением фиксирует исходную позу тела в момент получения травмы, особенно в случаях, сопряженных с падением тела с высоты. Сходство с брошенной куклой, ее вычурность дали нам основание обозначить этот синдром как синдром брошенной куклы.

В качестве иллюстрации к высказанному положению служит наблюдение из нашей практики. В городе У проводились работы по прокладке теплотрассы. На участке неогражденной траншеи в ночное время произошел несчастный случай. Мужчина 34 лет, следуя по дороге, свалился в эту траншею, его труп был обнаружен лишь в утреннее время в довольно своеобразной позе. Осмотром места происшествия установлено, что на выступающем крае бетонного лотка, к наружной поверхности которого прилегала голова погибшего, имелись свежие кровянистые помарки. Сама голова правой щечно-височной областью, при резко согнутой влево шее, прилегала к наружно-боковой поверхности бетонного лотка. Торс, резко согнутый в поясничном отделе кпереди, лежал животом вниз на краю дна траншеи, а несколько согнутые в коленях ноги носками упирались в гребень обочины траншеи, ступни их выступали над траншеей. Правая рука, согнутая в локтевом суставе, как бы упиралась предплечьем в землю, левая располагалась вдоль туловища. Парадная одежда, в которой находился покойный,

М
была в относительном порядке. По борту светлого плаща, спереди и сверху, отмечались ограниченные неправильной формы кровяные пятна и следы загрязнений смолистой массой соответственно участкам прилегания к наружной поверхности лотка.

Эксперт, первично исследовавший труп, отметил на нем следующие повреждения. Полосчатые косопоперечного направления ссадины в правой скуловой области и на верхней губе справа, продолжающиеся на правое крыло носа, размерами соответственно $4,0 \times 2,5$ и $4 \times 3,0$ см; ссадина размером $6,0 \times 5,0$ см на подбородке справа; обширное осаднение с продольной исчерченностью на правой переднебоковой поверхности шеи. В области ссадины под правым крылом носа — щелевидная рана размером $2,0 \times 0,2$ см с осадненными краями, надсекающая всю толщу тканей щеки. В правой части верхней и нижней губ — по косопродольной ушибленной ране, надсекающей всю толщу тканей губ, размерами соответственно $3,0 \times 0,3$ и $4,0 \times 0,2$ см. Соответственно ранениям губ в верхней челюсти выбиты три резца — 1-й слева и 1-й и 2-й справа; в нижней челюсти — 1-й резец слева.

При внутреннем исследовании (для краткости приводим данные только о тех органах, которые по макроскопическим признакам представились эксперту измененными) отмечено следующее. В поджелудочной железе — дольчатое строение ткани, застойное полнокровие ее, наличие разлитого, тонким слоем расположенного между дольками кровоизлияния. В мозговых полушариях — некоторая сглаженность извилин, наличие борозд от сдавления на миндалинах мозжечка и множественных мелкоточечных кровоизлияний во всех отделах мозгового вещества.

При судебно-химическом исследовании крови установлено 0,75% алкоголя.

При судебно-гистологическом исследовании выявлено следующее. Головной мозг: в сосудах мягких оболочек — полнокровие, отек, диапедез эритроцитов, а также участки серозного пропитывания; в тканях головного мозга — гиперемия сосудов, стазы в капиллярах и мелких сосудах, периваскулярный отек; вокруг единичных мелких сосудов — диапедезы эритроцитов, глыбки гемосидерина, отек и скопления немногочисленных клеток нейроглии; дистрофические изменения нервных клеток и перичеллюлярный отек. Сердце: просвет многих капилляров резко расширен; вокруг капилляров отмечается отек; эндотелий сосудов дистрофически изменен; в периваскулярных соединительнотканых прослойках имеется отек; в миокарде участки полнокровия перемежаются с малокровными; в мышечных волокнах миокарда имеются дистрофические изменения различной степени выраженности, в некоторых мышечных волокнах ядра не выявляются; обнаружи-

ваются единичные диапедезные кровоизлияния; эндокард несколько утолщен за счет отека, имеется отек соединительнотканых волокон. Поджелудочная железа: в препаратах ткани — тканевой детрит, на фоне которого различимы гиперемированные сосуды и очаги кровоизлияний; очаги кровоизлияний имеются и в жировой клетчатке, расположенной в непосредственной близости к поджелудочной железе.

Исходя из изложенных данных, эксперт, первично исследовавший труп Ш., пришел к выводу, что «причиной смерти явилось внезапно развившееся расстройство кровообращения, приведшее к острому геморрагическому некрозу поджелудочной железы, отеку, набуханию и ущемлению вещества головного мозга в большом затылочном отверстии в сочетании с острым отеком легких». Следовательно, эксперт трактовал смерть Ш. как ненасильственную. Ввиду жалоб родственников покойного и возникших у следствия сомнений в правильности трактовки данного случая нам пришлось проводить повторную экспертизу. Главным явилось решение вопроса о наличии причинной зависимости между полученными Ш. повреждениями и его смертью. Для решения всех вопросов, возникших к моменту производства повторной экспертизы, представлялось бы целесообразным проведение, наряду с другими исследованиями, эксгумации трупа. Однако ввиду давности случая (прошло более 6 мес) это решающее исследование уже исключалось. Пришлось, таким образом, в основном ограничиться критической оценкой совокупных данных, установленных в процессе производства первичной экспертизы. Кстати, тщательный анализ данных первичного осмотра места происшествия, особенно позы тела погибшего на месте его обнаружения, представленной на фотографиях, своеобразное расположение тела и несомненная обездвиженность его после получения травмы позволили предположить причастность к генезу смерти травмы шейного отдела спинного мозга, что можно было бы установить лишь при условии специального исследования этого отдела позвоночника и спинного мозга вскоре после травмы. К сожалению, это не было сделано при первичной экспертизе трупа погибшего.

Исходя из анализа совокупных данных, все же представилось возможным высказать ряд предположений, в частности, что в данном случае смерть произошла по механизму рефлексоторной остановки сердца — так называемая вагусная смерть центрального происхождения — в силу сочетанной тяжелой черепно-мозговой травмы с резким подвывихом шейного отдела позвоночника и возможным разрывом спинного мозга этого уровня. Это повреждение привело к мгновенной тетраплегии, что и обусловило фиксацию тела потерпевшего в той позе, в которой настигла его смерть. Об этом свидетельствуют наличие крови на гребне бетонного лотка теплотрассы (места уда-

ОПРЕДЕЛЕНИЕ Д
МОРФОЛОГИЧЕСКИХ
РАЗРЫВОВ

Таджикский госу
им

В судебно-медицинской литературе описаны случаи разрыва плевры у родильниц после родов. При осмотре после родов обнаружены разрывы плевры в боковых отделах, однако количество крови в плевральной полости было небольшим. На 1-е сутки после родов плевры покрыты темной марлевой тканью. На 2-е сутки края разрывов плевры зашиты.

ра при падении в траншею); прилегание головы погибшего к этому же участку наружной поверхности лотка, что ясно определяется на фотографии места происшествия; наличие травматических повреждений в подбородочно-челюстной области и на кожных покровах правой шейной области, помарок крови на верхней части борта плаща справа и сверху только по наружной его поверхности, вычурная поза тела погибшего с резким перегибом шейного и поясничного отделов позвоночника и необычным расположением нижних конечностей — все это удостоверяет обездвиженность тела и фиксацию его исходного положения после травмы как бы в позе «брошенной куклы», что мыслимо только при оговоренном выше травматическом эффекте.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДАВНОСТИ РОДОВ ПО ДИНАМИКЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗАЖИВЛЕНИЯ РАЗРЫВОВ ДЕВСТВЕННОЙ ПЛЕВЫ

А. Г. Джурабаев

Таджикский государственный медицинский институт
им. Абу Али ибн-Сины

В судебно-медицинской науке и экспертной практике накоплено немало сведений о повреждениях девственной плевы после полового акта. Однако обратившись в источникам специальной литературы, мы не обнаружили исчерпывающего описания характера заживления разрывов остатков девственной плевы у родильниц в послеродовой период. В целях восполнения этого пробела нами была изучена динамика заживления разрывов остатков девственной плевы в послеродовой период у 70 перво- и повторнородящих женщин.

При осмотре после родов у женщин было установлено следующее. Разрывы остатков девственной плевы у первородящих чаще множественные (3—6), обычно в нижнезаднем и верхнепереднем, реже в боковых сегментах. У повторнородящих разрывы девственной плевы также располагаются в указанных сегментах, однако количество их было, как правило, меньшее (1—3), локализация разрывов несимметричная. Очень редко (при низкой валикообразной форме девственной плевы) разрывы плевы во время родов вообще не образуется.

На 1-е сутки после родов поверхность разрывов девственной плевы покрыта темно-красной кровью, после высушивания марлевым тампоном вновь покрывается кровью.

На 2-е сутки края разрывов девственной плевы синюшные, отечные и припухлые; поверхность разрывов покрыта подсох-

шей кровью. При легком дотрагивании тампоном поверхность разрывов освобождается от крови полностью.

На 3-и сутки после родов края разрывов девственной плевы остаются синевато-розовыми, отечными и слегка закругленными. Поверхность разрывов покрыта подсохшей кровью, при дотрагивании тампоном отмечается лишь незначительное выделение крови. Местами в глубине поверхность разрывов покрыта бело-сероватой массой жидкой консистенции.

На 4-е сутки после родов края разрывов девственной плевы обычно остаются набухшими, утолщенными, имеют синевато-розовую окраску; поверхность разрывов покрыта белосероватым налетом, который при попытке снять его тянется в виде тонкого тяжа. После удаления фибринозного налета видна поверхность разрыва, покрытая тонкой ярко-розовой слегка шероховатой грануляционной тканью с мелкими капельками крови.

На 5-е сутки после родов края разрывов девственной плевы отчетливо закругленные, раневая поверхность шероховатая, отечность их значительно меньше. Поверхность разрывов на всем протяжении покрыта бело-сероватым фибринозным налетом. После удаления его видна поверхность разрывов, покрытая тонкой рыхлой грануляционной тканью ярко-розового цвета, при дотрагивании до которой тампоном кровотечения не появляется.

На 6-е сутки после родов края и поверхности разрывов девственной плевы закругленные, большей частью покрыты рыхлой блестящей розовато-красноватой грануляционной тканью, кое-где с сероватым фибринозным налетом. Дотрагивание тампоном до грануляционной ткани кровотечения не вызывает.

На 7-е сутки после родов края разрывов плевы обычно покрыты розовой блестящей грануляционной тканью, поверхность их свободна от фибриновых наложений, неровная, мелкозернистая. При разрывах толстой, мясистой девственной плевы края разрывов еще на 7-е сутки отечные, синюшные в глубине покрыты густыми фибриновыми наложениями. Под фибриновыми пленками заметны тонкие розовые сочные грануляции с мягковатыми на ощупь краями.

На 8-е сутки после родов края и поверхности разрывов девственной плевы закругленные, слегка зернистые, фибринозных наложений на них нет. Края разрывов сине-розовой окраски, слегка плотноваты на ощупь. При разрывах толстой, мясистой девственной плевы края и поверхность разрывов к этому сроку отечные, синюшные, кое-где еще покрыты фибринозными наложениями, под которыми заметна розовая грануляционная ткань.

На 9-е сутки после родов края и поверхности разрывов девственной плевы слегка зернистые, грануляционная ткань на ощупь плотная. При толстой, мясистой высокой девственной

верхность
плевры края разрывов на 9-е сутки после родов еще не везде покрыты бело-сероватыми фибринозными наложениями. Там, где их нет, видна нежная рыхлая розовая грануляционная ткань. Края разрывов отежные, синевато-красноватого цвета.

На 12—14-е сутки после родов края и поверхности разрывов четко закругленные, ярко-розовой окраски (неповрежденные участки девственной плевы имеют более насыщенную красную окраску). На поверхности и у краев толстой девственной плевы на 12—14-е сутки после родов фибринозных наложений нет, она покрыта ярко-розовой грануляционной тканью со слегка зернистой поверхностью. На ощупь края и поверхности разрывов имеют мягкую консистенцию.

На 14—16-е сутки после родов грануляционная поверхность на месте разрывов девственной плевы трансформируется в рубцовую ткань мягкой консистенции, розового цвета, а еще через 1—2 дня — в более плотную красноватую рубцовую ткань. На 14—16-е сутки поверхности и края разрывов мясистой, толстой плевы имеют розовую окраску, мелкозернистые, плотные на ощупь. Реактивные изменения не определяются. В этот период места разрывов выглядят четко отграниченными от неповрежденной части плевы. Через 2—3 дня грануляционная ткань превращалась в рубцовую ткань плотной консистенции розово-красноватого цвета, а еще через 1—2 дня место разрыва имело такую же окраску, как и неповрежденная часть плевы.

Таким образом, обобщая результаты проведенных исследований, мы пришли к выводам, представляющим, на наш взгляд, несомненный интерес для судебно-медицинской экспертной практики.

Разрывы остатков девственной плевы у первородящих женщин, как правило, множественные (от 3 до 6), располагаются чаще в нижнезаднем, верхнепереднем и реже на боковых сегментах. У повторнородящих женщин количество разрывов девственной плевы может быть меньшим (1—3), а их локализация аналогична таковой у первородящих.

Процессу заживления разрывов остатков девственной плевы в послеродовой период свойственна определенная динамика, существенно не отличающаяся по морфологической картине как у первородящих, так и у повторнородящих и позволяющая различать следующие временные периоды:

- первый — в пределах 1—3-х суток после родов;
 - второй — соответствующий 4—6 дням послеродового периода;
 - третий — наблюдаемый с 7-х по 11-е сутки;
 - четвертый — длящийся с 12-х по 16-е сутки после родов;
- а при наличии толстой, высокой и мясистой девственной плевы до 17—20-х суток после родов.

Установление таких периодов представляет практическую ценность для диагностики бывших родов и их давности.

Полученные данные в совокупности с другими признаками позволяют обоснованно формулировать судебно-медицинские заключения относительно факта бывших родов и их давности в пределах до 20 сут.

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ РЕТРАГИРУЮЩЕГО СВЕРТКА КРОВИ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ДАВНОСТИ МЕХАНИЧЕСКОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ

П. А. Каплуновский

Украинский институт усовершенствования врачей

В настоящее время при работе специалиста — судебного медика на месте происшествия определение давности следов крови сопряжено со значительными трудностями. В отдельных случаях, когда определить давность нанесения повреждений известными методами по каким-либо причинам невозможно, особую значимость приобретает вопрос об установлении давности следов крови, разрешение которого может указать на давность повреждения, так как образование его обычно сопровождается кровотечением.

Проблеме определения давности образования следов крови посвящены работы Н. С. Бокариуса (1929), М. А. Бронниковой (1947), Е. Weinig (1954), А. С. Гладких и В. Н. Гужеедова (1972), А. К. Туманова и Ф. И. Гурова (1973), А. Г. Логвиненко (1975), А. А. Лелиовской (1978) и др. В качестве критерия для оценки давности следов крови авторами предлагалось использовать характер окраски пятен крови, скорость растворения следов крови, степень миграции ионов хлора, ферментный состав, а также спектральный, колориметрический и хроматографический методы исследования. Л. В. Станиславский (1967) указывал на возможность установления давности луж крови по степени ретракции свертывающейся крови.

В изученной литературе мы не встретили сообщений о возможности исследования динамики электрического сопротивления для установления давности механического повреждения.

Исследование луж крови при осмотре места происшествия нередко дает весьма ценные сведения, способствующие установлению времени и обстоятельств происшествия. Кровь в лужах обнаруживают обычно в частично или полностью свернувшемся состоянии. Ретракция кровяного свертка является заключительной фазой в механизме свертывания крови. Сокращение нитей фибрина сопровождается выходом из свертка

сыоротки, форменные элементы крови остаются при этом в фибриновой сетке. Известно, что эритроциты обладают значительно большим электрическим сопротивлением, чем сыоротка. В процессе ретракции, вследствие относительного увеличения количества эритроцитов в свертке, отмечается повышение электрического сопротивления (Л. Ф. Коблов, 1967).

Исходя из этого, нами были проведены экспериментальные исследования с целью установления зависимости величины электрического сопротивления свертка, образующегося в луже крови, от времени, прошедшего с момента травмы и последующей кровопотери. Задачей исследования явилось изучение динамики электрического сопротивления свертка крови, находящегося в заданных условиях. Кровь забирали от экспериментальных животных (свиней) путем перерезки крупных сосудов шеи и сразу же заливали на непитающую поверхность (линолеум). Всего было осуществлено 35 экспериментов.

Сопротивление свернувшейся лужи крови измеряли на установке, созданной нами для этой цели и состоящей из генератора стандартных прямоугольных импульсов, измерительного прибора — осциллографа и пары платиновых электродов, которые погружали в толщу свертка крови. При этом регистрировали падение импульсного напряжения на электродах и по формулам рассчитывали омическое сопротивление участка свертка, находящегося между электродами (расстояние между электродами 0,4 см, частота тока 7 кГц). Измерения производили через каждый час после наступления свертывания крови в течение 8 ч. При этом температура и относительная влажность воздуха были соответственно равны 18—20° С и 50—70%.

Проведенные исследования показали, что электрическое сопротивление свертка крови в интервале от 1 до 8 ч постепенно нарастает, составляя по истечении 1-го часа $15,0 \pm 0,77$ Ом, 2-го — $18,9 \pm 0,71$ Ом, 3-го — $28,3 \pm 0,71$ Ом, через 4 ч — $32,3 \pm 0,71$ Ом, спустя 5 ч — $33,7 \pm 0,73$ Ом, через 6 ч — $44,2 \pm 0,70$ Ом, через 7 ч сопротивление достигает $44,4 \pm 0,77$ Ом и, наконец, через 8 ч имеет значение $55,9 \pm 0,71$ Ом. Надо полагать, что возможно и дальнейшее увеличение электрического сопротивления ретрагирующего свертка крови, так как процесс ретракции может продолжаться до 19 ч, по данным Л. В. Станиславского (1967). Дальнейшее измерение сопротивления ретрагирующего кровяного свертка не производили из-за образования на поверхности лужи тонкой плотной корочки, препятствовавшей внедрению электродов в толщу исследуемого свертка.

На основании проведенных исследований установлено, что в течение первых 8 ч наблюдается интенсивное нарастание электрического сопротивления ретрагирующего свертка крови. Можно полагать возможным и дальнейшее увеличение его со-

противления, так как процесс ретракции свертка еще не заканчивается через 8 ч после его образования. Таким образом, следы крови (лужи) могут быть использованы экспертом для решения вопроса о давности кровопотери, а, следовательно, ориентировочно о давности нанесения повреждения. Результаты экспериментов показывают перспективность изучения динамики электрического сопротивления свертка крови в луже применительно к задачам судебно-медицинской практики.

О МЕХАНИЗМЕ ОБРАЗОВАНИЯ «АТИПИЧНЫХ» ПЕРЕЛОМОВ РЕБЕР ПРИ ПОВТОРНОЙ КОМПРЕССИИ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

В. А. Клевно

Алтайский государственный медицинский институт
им. Ленинского комсомола

Переломы ребер с повреждением костной пластинки только на стороне сжатия довольно часты при травме грудной клетки. Так, по данным А. Х. Завальнюка (1973), аналогичные переломы встретились в 22 наблюдениях из 60 неполных переломов; по Т. Г. Кузнецовой (1972), — в 35 наблюдениях из 55; по А. М. Кашулину (1974, 1978), — в 68,5% от числа всех изученных переломов. Возникновение таких переломов при компрессии грудной клетки отмечали Г. Т. Бугуев и В. Э. Янковский (1971), Г. С. Бачу (1972), когда линия перелома проходила по внутренней пластинке ребра, а наружная оставалась неповрежденной. Механизм возникновения указанных переломов авторы объясняют по-разному.

В. А. Левков (1969) отмечает, что концы сломанной пластинки на стороне сжатия, внедряясь в губчатое вещество, нарушают его структуру, ослабляя тем самым напряжение на противоположной поверхности ребра, подвергшейся растяжению, в результате чего полного перелома не возникает. Автор теоретически объясняет возникновение таких переломов за счет небольшой толщины компактного слоя (по его данным они наблюдаются только в передних отделах), сложной спиралевидной формой ребер и возрастными изменениями эластичности.

С точки зрения Т. Г. Кузнецовой (1972), ведущим фактором в возникновении «атипичных» переломов является резкое преобладание губчатого вещества над компактным. В этих условиях при изгибе ребра его разрушение происходит только на стороне сжатия.

Наиболее правильным, с нашей точки зрения, является объяснение, данное А. М. Кашулиным (1974, 1978). Он указывает на то, что «атипичные» переломы возникают в результа-

те местной потери устойчивости и перехода от состояния упругого равновесия к упругой неустойчивости. В процессе изгиба ребра возникает уплощение формы его поперечного сечения. На ранних стадиях происходит возрастание упругого восстанавливающего момента, противодействующего изгибающему моменту. При продолжающемся насилии изгиб достигает предела, после чего дальнейшее сгибание ведет уже не к увеличению восстанавливающего момента, а к его уменьшению. В этот момент ребро теряет свою устойчивость и внезапно переламывается с повреждением костной пластинки, испытывающей сжатие. Способствующим моментом является постоянное и более раннее формирование продольных трещин по верхнему и нижнему краям ребра. Это положение согласуется с результатами наших исследований. Однако образование таких переломов чаще наблюдали при разгибании реберной дуги (в 66% случаев).

Изучая вопрос о возможности определения последовательности образования переломов ребер при двойной компрессии грудной клетки в двух взаимно перпендикулярных направлениях, мы обратили внимание на довольно частое возникновение неполных переломов с нарушением целостности костной пластинки на стороне сжатия. Так, из 1588 переломов ребер, полученных в 85 экспериментах, такие неполные переломы сформировались 365 раз после первого сдавления и 168 — после второго. Причем нередко они возникали в задних отделах ребер (по лопаточной и околопозвоночной линиям), где толщина компактного слоя ребра наибольшая. Этот факт противоречит мнению В. А. Левкова и Т. Г. Кузнецовой, указывающих на то, что «атипичные» переломы возникают преимущественно в тех отделах ребер, где толщина компактной пластинки небольшая. Особенностью обнаруженных нами неполных переломов в задних отделах ребер является то, что они локализуются на внутренней пластинке, имеют косопоперечное направление, четко выраженные признаки сжатия в виде смятия компакты, продольных трещин и мелких отломков вытянутой формы с элементами их отгибания. Причину формирования этих неполных переломов мы видим не только в изгибе задних отделов ребер, но и в одновременном кручении.

При проведении экспериментов с двойной компрессией грудной клетки по подмышечным линиям возникали неполные переломы ребер с признаками сжатия как на внутренней, так и на наружной пластинках ребра. Возникновение таких переломов, обозначенных нами как «двойные атипичные», может быть объяснено следующим образом. При первичной компрессии грудной клетки в переднезаднем направлении в зоне наибольшего изгиба (подмышечные линии) возникает неполный перелом с разрушением только внутренней костной пластинки в виде желобоватого углубления или валикообразного вспучи-

вания компактного вещества с небольшими продольными трещинами на дне.

При второй компрессии в боковом направлении происходит разгибание ребер в боковых отделах, прежде всего в зоне уже имеющихся первичных «атипичных» переломов. В результате этого концы отломков на внутренней пластинке расходятся, а наружная пластинка изгибается — формируется слабовыраженное желобоватое углубление с мелкими продольными трещинами, а также отщепление самого поверхностного слоя компакты в виде тонких мелких чешуек.

Довольно редко при аналогичных условиях возникали переломы с совершенно одинаковыми желобоватыми углублениями как с наружной, так и с внутренней стороны ребер без полного нарушения целостности костных пластинок. Такой перелом назван «негативным», так как вторично травмируемая сторона полностью копирует структурно-морфологические признаки первично поврежденной пластинки. На дне углублений — чешуйки из поверхностных слоев компакты, по верхнему и нижнему краям ребра — продольные трещины. Этот перелом не является диагностическим признаком для установления последовательности сдавления грудной клетки.

«Двойные атипичные» переломы с признаками сжатия на наружной и внутренней пластинках находили и при другом сочетании компрессии. При первоначальном сдавлении грудной клетки в боковом направлении возникали первичные «атипичные» переломы с повреждением только наружной компактной пластинки. После повторного сдавления в переднезаднем направлении на месте первичных переломов формировались «двойные атипичные» в результате расхождения краев первично поврежденной наружной костной пластинки и изгиба внутренней пластинки с образованием желобоватого углубления.

Таким образом, при двукратной компрессии грудной клетки наряду с полными переломами ребер нередко возникают неполные «атипичные» переломы, морфологические особенности которых могут служить критериями для определения последовательности и направления компрессионной нагрузки.

УСТАНОВЛЕНИЕ МОДЕЛИ АВТОМОБИЛЯ «ЖИГУЛИ» ПО РЕЗУЛЬТАТАМ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

В. Ф. Ковбасин

Украинский институт усовершенствования врачей

С началом работы Волжского автозавода (1970) семейство автомобилей пополнилось еще одной маркой малого класса ВАЗ — «Жигули» и «Нива», представленной в настоящее вре-

ма восемью моделями, которые значительно увеличили транспортный парк страны. В связи с этим в судебно-медицинской практике все чаще приходится встречаться с транспортной травмой с участием автомобилей ВАЗ. В то же время некоторые модели этого завода принципиально отличаются друг от друга, в основном компоновкой передней части и ее деталей (ВАЗ-2103, ВАЗ-2106, ВАЗ-2121).

При расследовании дорожно-транспортных происшествий при наезде на пешехода одним из важнейших вопросов, предлагаемых на разрешение судебно-медицинской экспертизы, является установление марки и модели автомашины, скрывшейся с места происшествия. Экспертное исследование характера, размеров и особенностей повреждений на теле потерпевшего нередко позволяет не только установить, от контактирования с какими деталями автомобиля они могли образоваться, но вместе с тем и предположительно высказаться о модели или модификации последнего.

В изученной специальной литературе мы не встретили сообщений, касающихся экспертного установления конкретной модели автомобиля ВАЗ по обнаруженным на трупе повреждениям, в связи с чем представляем уместным привести наблюдение из практики.

Гр-н Б. в светлое время суток перебежал автотрассу слева направо относительно двигавшейся автомашины и был ею сбит. Труп Б. лежал на проезжей части дороги у левой обочины. Находившийся на значительном расстоянии свидетель предположительно указал на автомобиль марки ВАЗ и заявил, что пострадавший после наезда некоторое время находился на капоте двигавшегося с большой скоростью автомобиля, который затем скрылся (приводимое наблюдение сходно с описанным М. М. Кузьминым (1973), однако в его сообщении модель автомобиля была известна).

На наружной поверхности левого рукава и левой полы куртки Б. имелись следы скольжения, близкие к вертикальному направлению. Такое же направление имели и полосчатые ссадины на левой половине лица. Кости свода и основания черепа имели множественные крупнополосатые переломы, сопровождавшиеся кровоизлияниями под оболочки и в вещество головного мозга слева, которые явились причиной смерти.

На задненаружной поверхности правого бедра в верхней трети были обнаружены четко выраженные багровые кровоподтеки со смещенными вверх и кнаружи чешуйками эпителия, имевшие вид двух узких полудуг, соприкасавшихся друг с другом внутренними концами и образовавших, таким образом, фигуру «рукописной птички». Верхние края полудуг были удалены от подошвенной поверхности стоп на 69,5 см, а место их соприкосновения — на 67,0 см от того же ориентира. На заднебоковой поверхности правой ягодицы в области нижненаруж-

ного ее квадранта имелся горизонтально расположенный кровоподтек в виде узкой полосы $9,5 \times 0,8 - 1,2$ см, удаленной на 74,5 см от подошвенной поверхности стоп. Рост потерпевшего был равен 162 см. С учетом взаиморасположения, характера и локализации этих повреждений было высказано предположение о том, что дугообразные кровоподтеки являются результатом одномоментного контактирования с верхней частью ободков спаренных фар автомобиля, а горизонтальный кровоподтек возник от воздействия передней кромки капота, находившейся над фарами. Механизм травмы был определен как удар передней кромкой капота и ободками фар легкового автомобиля по задненаружной поверхности правых бедра и ягодицы, забрасывание тела на капот в силу момента инерции с последующим падением его на дорожное покрытие, при котором могли образоваться следы скольжения и повреждения головы.

Указанные особенности повреждений на трупе Б. ориентировали следствие на возможное участие в дорожно-транспортном происшествии автомобиля ВАЗ-2103 или ВАЗ-2106, которые имеют спаренные фары, и тем самым круг розыска был значительно сужен. На следующее утро с участием судебно-медицинского эксперта был осмотрен автомобиль модели ВАЗ-2103. На передней кромке его капота слева над фарами была обнаружена свежая массивная вмятина, которая находилась на 76,0 см от дорожного покрытия. Верхние края ободков фар были слегка деформированы и удалены от земли на 71,5 см, а место их соединения — на 68,0 см от той же точки. Приведенные ориентиры и расстояния соответствовали таковым относительно подошвенной поверхности с учетом обуви на трупе Б. Причастность конкретного автомобиля к дорожному происшествию была доказана, и водитель подтвердил факт наезда на Б.

Исследование подобных наблюдений автопроисшествий с участием автомобилей ВАЗ представляется нам весьма перспективным в плане экспертного дифференцирования их моделей по картине повреждений на трупе.

ОСОБЕННОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПЕРВИЧНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ У ПИЛОТОВ САМОЛЕТОВ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

А. В. Ключев, В. Н. Артемов

Филиал авиационной медицины Государственного научно-исследовательского института гражданской авиации

В ходе медицинского расследования тяжелых авиационных происшествий возникает вопрос о механизме образования по-

вреждений у членов
чрезвычайно важно
действий командир
столкновения возду
В статье будут
никновения повре
авиации в зависимо
торможения и пол
ствии значительны
исходит одновремен
ясничном отделах,
частей тела с детал
кабины ВС с обра
вреждений.

При действии по
(ось «х») воздушно
локализуются на пе
на лице и в област
щими конструкциям
штурвалу, колонка
вреждений при вы
командира и второ
ложениях колонки
няется сходством о
обстоятельством, чт
дублирует действия
рабочих операций ш
В крайнем полож
матические поврежд
ления к штурвалу и
носа, верхней и ниж
ления к штурвалу —
от рукояток штурвал
от положения штурвал
В положениях ле
удар областью носа,
руки, которая охваты
фирует (смягчает) у
верхнегрудного отдел
стигания головы при
В нейтральном при
возникают преимуще
ствия узла крепления
лонки и от рукояток ш
правило, не травмируе
принимается областью
вреждений от воздейст
лу в области грудной

вреждений у членов экипажа, правильное решение которого чрезвычайно важно, в частности, для оценки позы и рабочих действий командира корабля и второго пилота в момент столкновения воздушного судна (ВС) с препятствием.

В статье будут рассмотрены некоторые особенности возникновения повреждений у пилотов самолетов гражданской авиации в зависимости от направления действия перегрузки торможения и положения штурвала. Как известно, при действии значительных по величине перегрузок торможения происходит одновременное сгибание позвоночника в шейном и поясничном отделах, и в результате этого — ударный контакт частей тела с деталями оборудования и предметами интерьера кабины ВС с образованием так называемых первичных повреждений.

При действии перегрузки торможения по продольной оси (ось «х») воздушного судна первичные повреждения у пилотов локализуются на передней поверхности тела, преимущественно на лице и в области грудной клетки. Основными травмирующими конструкциями являются узел крепления колонки к штурвалу, колонка и рукоятки штурвала. Локализация повреждений при выполнении рабочих операций штурвалом у командира и второго пилота однотипна при различных положениях колонки и самого штурвала по крену. Это объясняется сходством оборудования рабочих мест, а также тем обстоятельством, что второй пилот практически полностью дублирует действия командира корабля при проведении им рабочих операций штурвалом.

В крайнем положении колонки штурвала «на себя» травматические повреждения возникают от воздействия узла крепления к штурвалу и колонки штурвала в области переносицы, носа, верхней и нижней челюсти, а от воздействия узла крепления к штурвалу — также в области грудины. Повреждения от рукояток штурвала различны по локализации в зависимости от положения штурвала по крену (область лица или ключиц).

В положениях левого (правого) крена в 90° происходит удар областью носа, верхней и нижней челюстью лица о кисть руки, которая охватывает верхнюю рукоятку штурвала и демпфирует (смягчает) удар. Возможен перелом шейного или верхнегрудного отдела позвоночника в результате чрезмерного сгибания головы при «фиксировании» туловища штурвалом.

В нейтральном положении колонки штурвала повреждения возникают преимущественно на лице, в основном от воздействия узла крепления штурвала к колонке, реже от самой колонки и от рукояток штурвала. Область нижней челюсти, как правило, не травмируется, основной удар об узел колонки воспринимается областью лба и переносицы. Фиксированных повреждений от воздействия узла крепления колонки к штурвалу в области грудной клетки отмечено не было. В положе-

ниях штурвала по крену около 90° вправо или влево кисть, охватывающая верхнюю рукоятку, так же, как и в аналогичных положениях штурвала при крайнем положении колонки «на себя», является демпфером, но соударение происходит лобной областью головы.

В положениях штурвала по крену в 45° травмирующими частями являются рукоятки штурвала, а повреждения локализируются на боковых поверхностях головы (височная и теменно-височная области). Следует также отметить, что в положениях штурвала по крену в 45° вправо (влево) отмечается смещение повреждений на лице от удара об узел крепления колонки к штурвалу и колонку относительно средней линии влево (вправо) в результате «соскальзывания» головы с рожка штурвала тотчас после удара о него.

В крайнем положении колонки штурвала «от себя» практически единственным повреждающим объектом является узел крепления колонки к штурвалу, первичные повреждения образуются только в лобно-теменной и теменной области головы независимо от положения самого штурвала по крену. Возможен перелом поясничного или нижнегрудного отдела позвоночника в результате резкого чрезмерного сгибания его в направлении действия перегрузки. В случаях фиксации штурвала руками в крайнем положении «от себя», а также при отдаче штурвала от себя из нейтрального положения возникают характерные повреждения верхних конечностей в результате действия силы по длиннику плечевой кости и костей предплечья и переломы пястных костей кисти от прямого воздействия рожков штурвала. При нейтральном положении штурвала по крену повреждения обеих конечностей будут одинаково выражены. В случаях, когда штурвал находится в положениях правого или левого крена около 90° , повреждения конечности, охватывающей нижнюю рукоятку штурвала, будут более выражены.

При действии перегрузки торможения под углом 45° к продольной оси воздушного судна увеличивается количество следообразующих объектов: не только колонка штурвала, узел крепления колонки к штурвалу и сам штурвал, но и подлокотники пилотских кресел, дуги штурвала, боковые стенки кабины, средняя часть приборной доски и пр. Ряд первичных повреждений локализуется на боковых поверхностях тела и головы. Травмы у командира и второго пилота не всегда идентичны, поскольку при движении к ближней стенке кабины тело встречает препятствие с ее стороны, движение же внутрь кабины происходит относительно свободно и продолжается до столкновения тела со средним пультом либо с приборной доской. Следует отметить, что при положениях штурвала по крену, противоположных направлению действия перегрузки (движению тела), «штурвальная травма» может и отсутствовать,

так как голова и туловище ка
вающую верхнюю рукоятку ш
ная прокладка между телом п
чаях при сильном зажатии ш
нение направления движения
поворота штурвала.

В крайнем положении ко
вреждения, получаемые кома
не разнообразны. В основном
ляются колонка штурвала, у
лу, рукоятки и дуги штурвала
кресел и бортов кабины не в

В нейтральном положении
встречается уже не во всех
чески всегда при перемещени
при ударе об него травмиру
голова и наружная поверхно
ния тела к центру кабины пр
голова о среднюю часть при
колонки штурвала «от себя»
крену при перемещении тела
бины образуются те же тра
тела часто возникают повре
ников пилотских кресел.

При действии перегрузки
лении (по оси «у» воздушной
у командира корабля и второ
вых поверхностях головы, в
Основные следообразующие
ской кабины с расположенны
ми блоков и прочих деталей
ближней стенке кабины), п
средний пульт (в случаях пер
Локализация повреждений у
лична, поскольку на пути ин
находиться различные повре
с травмой от воздействия под
боковой поверхности тулови
кабины воздушности судна м
ночника в грудном отделе с
правления движения тела. «Д
чается.

Практический опыт учас
авиационных происшествий с
медико-трасологическую оце
пилотов необходимо проводить
шей статье особенностей ме

так как голова и туловище как бы ложатся на руку, охватывающую верхнюю рукоятку штурвала, и создается своеобразная прокладка между телом пилота и штурвалом. В таких случаях при сильном зажатии штурвала руками возможно изменение направления движения тела (разворот) в сторону поворота штурвала.

В крайнем положении колонки штурвала «на себя» повреждения, получаемые командиром и вторым пилотом, крайне разнообразны. В основном повреждающими объектами являются колонка штурвала, узел крепления колонки к штурвалу, рукоятки и дуги штурвала. Повреждения от подлокотников кресел и бортов кабины не возникают.

В нейтральном положении колонки «штурвальная травма» встречается уже не во всех положениях ее по крену. Практически всегда при перемещении тела к ближнему борту кабины при ударе об него травмируются теменно-височная область головы и наружная поверхность плеча, а в случаях перемещения тела к центру кабины происходит удар теменной областью головы о среднюю часть приборной доски. В крайней позиции колонки штурвала «от себя» во всех положениях штурвала по крену при перемещении тела к ближнему борту и к центру кабины образуются те же травмы, но на боковой поверхности тела часто возникают повреждения от воздействия подлокотников пилотских кресел.

При действии перегрузки торможения в поперечном направлении (по оси «у» воздушного судна) первичные повреждения у командира корабля и второго пилота локализуются на боковых поверхностях головы, верхних конечностей и туловища. Основные следообразующие объекты — боковая стенка пилотской кабины с расположенными на ней выступающими частями блоков и прочих деталей (в случаях перемещения тела к ближней стенке кабины), подлокотники пилотских кресел и средний пульт (в случаях перемещения тела к центру кабины). Локализация повреждений у командира и второго пилота различна, поскольку на пути инерционно движущихся тел будут находиться различные повреждающие объекты. Одновременно с травмой от воздействия подлокотника пилотского кресла на боковой поверхности туловища при перемещении тела к центру кабины воздушного судна могут возникать переломы позвоночника в грудном отделе с компрессией тел позвонков в направлении движения тела. «Штурвальная травма» не встречается.

Практический опыт участия в расследовании тяжелых авиационных происшествий с самолетами ГВФ показывает, что медико-трассологическую оценку первичных повреждений у пилотов необходимо проводить с учетом изложенных в настоящей статье особенностей механизма их возникновения.

УСТАНОВЛЕНИЕ МЕХАНИЗМА ПОВРЕЖДЕНИЙ КОСТЕЙ СВОДА ЧЕРЕПА ПРЕДМЕТАМИ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ФОРМЫ

В. А. Козин

Ивановский медицинский институт им. А. С. Бубнова

Необходимость установления механизма травмы головы тупыми предметами — часто возникающая и сложно решаемая задача в судебно-медицинской практике. Поскольку кости свода черепа достаточно четко передают особенности слеодообразующей части тупого предмета, то, исходя из формы и размеров перелома, можно установить ударную часть орудия, а следовательно, и решить целый ряд вопросов, связанных с механизмом травмы: выявить слеодообразующую часть орудия, установить расположение орудия по отношению костей свода черепа в момент удара, определить взаимное расположение потерпевшего и нападавшего и т. д.

При нанесении ударов возможно причинение повреждения различными частями тупых предметов. Так, повреждения предметами цилиндрической формы могут быть причинены концом или боковой поверхностью орудия. В связи с этим удар одним и тем же предметом цилиндрической формы, но различными его частями приводит к появлению разных по характеру повреждений костей свода черепа. В. Г. Балдаева (1973) указывает, что при ударе боковой частью цилиндрического предмета на костях свода черепа образуются повреждения в форме овоида, посредине которого в продольном направлении проходит линейная трещина от уплощения. Р. О. Орункулова (1981) подчеркивает, что характерным признаком действия боковой части цилиндрического предмета являются множественные дугообразные трещины, расположенные у одного из концов вдавленного перелома.

Цель работы состояла в том, чтобы установить механизм травмы головы предметами цилиндрической формы в зависимости от характера повреждений костей свода черепа различными их частями (боковой поверхностью, ребром, торцом).

Для выявления особенностей переломов костей свода черепа предметами цилиндрической формы был использован металлический стержень с ровно пересеченными концами диаметром 2 см и длиной 64 см. Удары наносились в затылочную, теменную, височные и лобную области головы биоманекенов. В результате ударов тупыми предметами цилиндрической формы причинено 63 повреждения костей свода черепа, из них 48 — боковой поверхностью орудия, 10 — ребром и 5 — торцом предмета.

В 3 из 48 случаев повреждений костей свода черепа боковой частью предмета цилиндрической формы они имели вид поверхностных слегка блестящих продолговатых участков. В 22 случаях отмечены поверхностные продолговатые вдавления желобообразной формы с закругленными концами, окруженные с двух сторон двумя дугообразными трещинами, обращенными вогнутой частью к перелому. В 11 наблюдениях из 22 посредине вдавления, соответственно его продольной оси, проходила прямолинейная трещина. Свободные концы дугообразных трещин соединялись или оставляли между собой промежуток неповрежденной костной ткани. Профиль поперечного сечения перелома дугообразный.

В 23 случаях из 48 повреждения боковой поверхностью предмета цилиндрической формы проникали через все слои костей свода черепа. По своему характеру они были двух типов. В 11 случаях из 23 отмечены многооскольчатые переломы с трещинами, уходящими на основание. На фоне многочисленных разнообразных трещин некоторые из них имели дугообразную форму. В 12 случаях из 23 установлены характерные вдавленные переломы желобообразной формы с закругленными концами, окруженные с двух сторон вогнутыми дугообразными трещинами, которые в области концов закруглялись и соединялись. С наружной стороны располагались параллельно вторые дугообразные трещины, которые в области концов вдавлений также закруглялись, но между собой не соединялись. Посредине вдавленных переломов в продольном направлении отмечены прямолинейные трещины. Профиль поперечного сечения перелома дугообразный, боковые стороны пологие.

В 10 случаях из 63 повреждения костей свода черепа были причинены ребром цилиндрического предмета. Во всех наблюдениях отмечены повреждения всех слоев костей свода черепа с образованием глубоких вдавленных переломов одностороннего характера. Ближайший к концу предмета край перелома прямолинейный, боковые — дугообразные, задний — закругленный. Дно перелома дугообразное с наибольшим погружением у ближайшего края, полого поднимается к заднему и состоит из многочисленных террасовидных отломков.

В 5 случаях из 63 повреждения костей свода черепа были причинены перпендикулярным ударом торцевой части цилиндрического предмета. Во всех наблюдениях отмечены дырчатые переломы круглой формы, соответствующие по диаметру внедрившейся части предмета.

Среди нашего практического материала повреждения костей свода черепа предметами цилиндрической формы имели место в 48 из 144 наблюдений травмы головы тупыми предметами. Из орудий были использованы палки, бутылки, металлические стержни, ломы, трубы, уключина весла, рама детского велосипеда и т. д. Несмотря на подобное разнообразие

предметов цилиндрической формы, переломы костей свода черепа от одинаковых частей орудий (боковая поверхность, ребро, торец) носили однотипный характер. В связи с этим в зависимости от слеодообразующей части цилиндрического предмета практический материал был разделен на три группы: 1) удар боковой поверхностью — 32 наблюдения, 2) удар ребром — 9 наблюдений, 3) удар торцом — 4 наблюдения. В 3 случаях характер повреждений был комбинированным, сочетая в себе признаки переломов при ударе боковой поверхностью и ребром орудия.

Повреждения боковой поверхностью цилиндрических предметов имели место в 35 случаях из 48, из них в 32 были изолированными и в 3 сочетались с повреждениями, причиненными ребром орудия. В 30 наблюдениях из 35 при ударах боковой поверхностью предметов цилиндрической формы отмечены одиночные или множественные трещины костей свода черепа, в 5 — характерные вдавленные переломы костей свода черепа желобообразной формы, окруженные дугообразными трещинами.

Повреждения ребром цилиндрического предмета имели место в 11 наблюдениях из 48, в 2 случаях они сочетались с ударами боковой частью орудия. В результате ударов отмечены вдавленные переломы с одним прямолинейным краем, соответствующим дну цилиндрического предмета, и другим дугообразным — от действия его боковой поверхности. Дно переломов вогнутое с террасовидными отломками с наибольшим погружением к прямолинейному краю.

В 4 из 48 наблюдений повреждений костей свода черепа предметами цилиндрической формы установлены круглые дырчатые переломы, возникшие при перпендикулярном ударе в голову торцом орудия. Подобные повреждения отмечались при действии орудий с небольшим поперечным сечением. Диаметр дырчатого перелома соответствовал размерам внедрившейся части орудия.

В соответствии с изложенным следует, что каждая из частей цилиндрического предмета причиняет характерные для нее повреждения костей свода черепа. Данное обстоятельство следует учитывать при решении вопроса о механизме травмы указанными орудиями. С целью иллюстрации приводим одно из практических наблюдений.

Гр-ка Ш. была убита путем нанесения ударов в голову ломом, после чего тайно захоронена, и труп обнаружен через 3 года после травмы. При судебно-медицинском исследовании установлено: мягкие ткани тела полностью отсутствуют, кости скелета обнажены. В теменной области по средней линии расположены два вдавленных перелома, соединяющиеся между собой. Один из них расположен в области левой теменной кости, ограничен трещиной в виде полукруга диаметром 3,5 см,

выпуклой частью обращенной
перелома с ним расположен в
уровне с ним расположен в
вид эллипса, отсеченного
вдавления прямолинейная
дугообразной трещины
отломками, попереч
костными отломками, попер
части перелома. Среди тер
роткие темные волосы. В те
линии в направлении, попер
верхностный желобообразной
мером 3,5×2 см, окружены
ными трещинами, которые
собой в области концов. По с
ном направлении проходит
2 см. На 1 см влево от опис
рой такого же характера пер
женный двумя дугообразным
круглены. По средней линии
линейная трещина длиной 0
На основании характерных
свода черепа судебно-медиц
что удары в голову потерпе
поверхностью предмета цили
особенностей переломов, уста
дообразующая часть орудия
удара, взаимное расположе
момент травмы. Впоследствии
жены в суде.
Таким образом, эксперим
дения показывают, что каж
цилиндрического предмета (т
реца) причиняет характерные
на, исходя из которых, связан
ный ряд вопросов, связанных
частей орудия нанесен удар,
к голове потерпевшего, коли
жение потерпевшего и напад
НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ
Куйбышевский медицинский
В работе судебно-медицинс
лющими предметами встреча
особенностях в литературе

выпуклой частью обращенной к левому теменному бугру. Дно перелома пологое с наибольшим погружением 1,4 см. На одном уровне с ним расположен второй вдавленный перелом, имеющий вид эллипса, отсеченного в средней части. Передняя часть вдавления прямолинейная, боковые и задние стороны ограничены дугообразной трещиной. Дно перелома с террасовидными костными отломками, полого погруженными к прямолинейной части перелома. Среди террасовидных трещин ущемлены короткие темные волосы. В теменной области головы по средней линии в направлении, поперечном оси тела, расположен поверхностный желобообразной формы вдавленный перелом размером $3,5 \times 2$ см, окруженный с двух сторон двумя дугообразными трещинами, которые, закругляясь, соединяются между собой в области концов. По средней линии перелома в продольном направлении проходит прямолинейная трещина длиной 2 см. На 1 см влево от описанного перелома расположен второй такого же характера перелом размером $1,2 \times 1,2$ см, окруженный двумя дугообразными трещинами. Концы перелома закруглены. По средней линии перелома проходит тонкая прямолинейная трещина длиной 0,8 см.

На основании характерных вдавленных переломов костей свода черепа судебно-медицинский эксперт пришел к выводу, что удары в голову потерпевшей нанесены концом и боковой поверхностью предмета цилиндрической формы. Исходя из особенностей переломов, установлены количество ударов, слеодообразующая часть орудия, расположение орудия в момент удара, взаимное расположение потерпевшей и нападавшего в момент травмы. Впоследствии выводы эксперта были подтверждены в суде.

Таким образом, экспериментальные и практические наблюдения показывают, что каждая из слеодообразующих частей цилиндрического предмета (боковая поверхность, ребро, торец) причиняет характерные повреждения костей свода черепа, исходя из которых имеется возможность ответить на целый ряд вопросов, связанных с механизмом травмы: какой из частей орудия нанесен удар, его расположение по отношению к голове потерпевшего, количество ударов, взаимное расположение потерпевшего и нападавшего в момент травмы.

НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ КОЛОТЫХ РАН

С. Н. Козлов

Куйбышевский медицинский институт им. Д. И. Ульянова

В работе судебно-медицинского эксперта повреждения колющими предметами встречаются нередко, а сведения об их особенностях в литературе крайне немногочисленны, кратки и

противоречивы. Повышение качества судебно-медицинских экспертиз немыслимо без глубоких знаний морфологии повреждений и без применения лабораторных методов исследования. Они способствуют полноте и доказательности выводов эксперта. В этой связи актуальность изучения колотых ран очевидна.

С целью выявления и изучения морфологических характеристик колотых ран и разработки новых методов их определения мы подвергли экспериментальному исследованию повреждения кожи грудной клетки и передней брюшной стенки трупов лиц обоего пола, умерших от механических повреждений и странгуляционных асфиксий. Повреждения наносились коническими, цилиндрическими и гранеными остроколющими предметами. Применяли макро- и микроскопические, метрические и стереоскопические исследования, цветные химические реакции на железо, высушивание, фиксацию в растворах формалина разной крепости и многократное замораживание в морозильной камере бытового холодильника с последующим частичным оттаиванием.

В результате мы установили, что колотые раны, нанесенные коническими и цилиндрическими предметами, имеют щелевидную или веретенообразную форму, неровные края, соединяющиеся в большинстве случаев по концам раны соединительнотканными перемычками.

Раны кожи, нанесенные гранеными предметами, имели такое количество лучей, сколько ребер было у клинка, но не более четырех. Края их были ровные, концы — острые, без соединительнотканых перемычек, а один из составных лучей раны, располагавшийся по линии Лангера, был длиннее других. Между тем раны, нанесенные предметами с пятью, шестью и более гранями, имели щелевидную или веретенообразную форму. Аналогичную характеристику имели раны, причиненные цилиндрическими предметами с концом, заточенным на грани.

В тех случаях, когда колотые раны наносились свежезаточенными, нечистыми клинками, возникала лепестовидная или сегментарная аппликация серого или темно-серого вещества — полоса загрязнения или обтирания. В других случаях негативные следы ее удавалось выявить с помощью цветных химических реакций на железо.

Особое внимание мы обратили на выявление и изучение пояса осаднения, на возможность возникновения которого указано в некоторых учебниках и руководствах по судебной медицине. В большинстве случаев экспериментальных повреждений тотчас после нанесения ран указанный признак не определялся ни макроскопически, ни с помощью ручных оптических приборов, не удавалось выявить его и после высушивания кожи и фиксации ее в растворах формалина. Только неоднократное замораживание и оттаивание, повторяющиеся в тече-

ние 3—5 дней, очень четко проявляли поясok осаднения вокруг краев ран, который представлял собой белесоватый плотный слегка западающий участок шириной до 0,5 см. Весьма показательным является то, что по форме он достаточно точно соответствовал форме поперечного сечения колющего предмета выше заточки клинка на уровне его погружения в тело. От воздействия цилиндрических остроколющих предметов поясok осаднения образовывался шире, чем от конических и граненых.

Полученные экспериментальные данные о морфологии колотых ран и криодиагностика пояска осаднения были нами с успехом проверены на практическом материале и могут быть рекомендованы для использования в судебно-медицинской экспертной практике.

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ МЕХАНИЗМОВ ПЕРЕЛОМОВ ДУЖЕК ГРУДНЫХ ПОЗВОНКОВ ПРИ УДАРАХ ТВЕРДЫМИ ТУПЫМИ ПРЕДМЕТАМИ

А. И. Коновалов

Алтайский государственный медицинский институт
им. Ленинского комсомола

Повреждения твердыми тупыми предметами с ограниченной ударяющей поверхностью составляют 12,7% от числа случаев смертельной механической травмы (Л. С. Велишева, И. М. Серебренников, 1981). По данным З. В. Базилевской (1949), изолированные переломы дужек составляют 1,2% от всех повреждений позвоночника. Дужки позвонков, состоящие из более компактного вещества, обычно повреждаются от непосредственного удара (Я. А. Ротенберг, 1927; В. В. Гориневская, 1953; И. Е. Казакевич, 1959; В. С. Балакина, 1979 и др.). Другие авторы (А. В. Каплан, 1967; Н. Д. Heggmann, 1970) считают, что переломы дужек позвонков формируются в результате переразгибания или одновременных ротации и сгибания. В судебно-медицинской литературе работ, посвященных переломам дужек грудных позвонков при ударах твердыми тупыми предметами, нет.

Основной целью нашего исследования было изучение условий и механизмов переломов дужек грудных позвонков при травме твердыми тупыми предметами. Для этого нами проведено моделирование переломов грудного отдела позвоночника на биоманекенах, укрепленных в вертикальном положении в специальном станке. Удары наносили маятником в верхнюю, среднюю и нижнюю треть грудного отдела позвоночника в направлении сзади наперед. На свободном конце маятника располагался пуансон с площадью ударяющей поверхности

о разгибании тела дужки в
обнаружен комбинированный
перелом в области корней и
При сопоставлении локал
на удара оказалось, что сгиб
сти корней соответствовал
мета, который всегда повре
стый отросток одноименной
переломах предмет располагал
дужки.

Таким образом, при уд
направлении сзади наперед
ночника, кроме переломов
жащих частей ребер, возмо
которым всегда предшеству
связки и межпозвонкового
корней могут быть сгибате
области тела — только раз
переломов, наряду с други
место приложения внешней

Таким образом, при уд
направлении сзади наперед
ночника, кроме переломов
жащих частей ребер, возмо
которым всегда предшеству
связки и межпозвонкового
корней могут быть сгибате
области тела — только раз
переломов, наряду с други
место приложения внешней

Возможность
диагностики мо
В. И. Кононенко, Н. Н.
Украинский институт
Дифференциальная диаг
портной травмы, в том числ
из наименее изученных раз
ставленные в литературе пр
лишь ее отдельные виды (А
ронов, 1969; А. В. Пермяков
практике часто бывает неос
виды транспортной травмы,
также проводить между ним
Поэтому целью настояще
ние морфологических призна
ности мототравмы, и воз
стали наиболее част
практике ее видов

...спортивной травмы, и воз-
...проводить ее в условиях
...мототравмы, и воз-
...наиболее частые
...ее видов

о разгибании тела дужки в момент травмы. В 1 эксперименте обнаружен комбинированный перелом дужки: сгибательный перелом в области корней и разгибательный — на уровне тела.

При сопоставлении локализации переломов дужек и уровня удара оказалось, что сгибательный перелом дужки в области корней соответствовал месту действия ударяющего предмета, который всегда повреждал своим нижним краем остистый отросток одноименной дужки, а при разгибательных переломах предмет располагался выше или ниже сломанной дужки.

Поперечные переломы тела дужки всегда возникают от непосредственного воздействия края ударяющего предмета. Причем позвонок, к которому относилось тело сломанной дужки, располагался выше места разрыва передней продольной связки и межпозвонкового диска.

Таким образом, при ударах твердым тупым предметом в направлении сзади наперед в область грудного отдела позвоночника, кроме переломов тел, отростков позвонков и прилежащих частей ребер, возможно образование переломов дужек, которым всегда предшествует разрыв передней продольной связки и межпозвонкового диска. Переломы дужек в области корней могут быть сгибательного и разгибательного вида, а в области тела — только разгибательного. Наличие названных переломов, наряду с другими повреждениями, указывает на место приложения внешней силы.

ВОЗМОЖНОСТЬ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ МОТОЦИКЛЕТНОЙ ТРАВМЫ

В. И. Кононенко, Н. Н. Тагаев, Ю. А. Дмитриенко

Украинский институт усовершенствования врачей

Дифференциальная диагностика различных видов транспортной травмы, в том числе и мотоциклетной, является одним из наименее изученных разделов судебной медицины. Представленные в литературе признаки позволяют диагностировать лишь ее отдельные виды (А. П. Милкаускас, 1965; В. А. Сафронов, 1969; А. В. Пермяков, 1969 и др.). Однако в экспертной практике часто бывает необходимо устанавливать не только виды транспортной травмы, но и варианты и подварианты, а также проводить между ними дифференциальную диагностику.

Поэтому целью настоящего исследования явилось выявление морфологических признаков, характеризующих разновидности мототравмы, и возможности дифференциальной диагностики наиболее часто встречаемых в судебно-медицинской практике ее видов, вариантов и подвариантов.

В данной работе рассмотрена смертельная травма водителей (206 наблюдений) при столкновениях мотоциклов с грузовым или пассажирским транспортом. Анализ изученного материала показал, что для проведения дифференциальной диагностики эксперту необходимо следующее:

1. Установить факт дорожно-транспортной травмы, который основывается на выявлении всех повреждений, оценке их локализации, характера и объема, определении травмирующих факторов (механических, термических, химических), выделении видов травмирующего воздействия (удар, сотрясение, сдавление — со смещением или без смещения, растяжение), механизма травмы.

2. Выявить признаки мотоциклетной травмы, которые характеризуются комплексом механических, химических и термических повреждений у участников мотопроеисшествий, связанных с движением мотоцикла. Мототравма отличается от других транспортных травм превалированием наружных повреждений над внутренними, преобладанием ссадин, разнообразием других повреждений, в том числе наличием химических ожогов топливом и аккумуляторной кислотой, термических — пламенем и нагретыми частями двигателя.

3. Определить механизм для конкретных видов, вариантов и подвариантов мототравмы, а также морфологические особенности, которые могут быть положены в основу их дифференциальной диагностики.

Проведенное изучение показало возможность определения следующих видов, вариантов и подвариантов мототравмы:

1. **Комбинированные виды мототравмы** (85 наблюдений) возникают при столкновении движущихся мотоциклов с другими транспортными средствами. На основании морфологической картины и в зависимости от направления движения установлены следующие варианты мототравмы:

1. Столкновения мотоциклов с встречным транспортом (45 наблюдений) характеризуются локализацией повреждений от контакта с транспортом на передней поверхности тела и с частями мотоцикла — на внутренней поверхности нижних конечностей. Уровень расположения повреждений, образовавшихся от контакта с транспортом, позволил выделить два подварианта столкновений — фронтальное и касательное. Для фронтального столкновения типично расположение повреждений от удара о транспорт в области головы, шеи, груди, их множественность, обширность, наличие характерных повреждений в различных областях тела с ребрами охлаждения двигателя — на голених. Касательное (переднекраевое) столкновение обуславливает расположение повреждений от контакта с транспортом на лобном уровне передненаружной или наружной поверхности тела,

в основном слева. Они множественны, обширны, имеют одностороннюю локализацию, характерны ссадины и кровоподтеки от удара о кузов транспорта на передней поверхности области плечевого сустава и граничащих с ним областей, полосчатые широкие ссадины на наружной поверхности конечностей, раны от перерастяжения кожи в паховых складках, горизонтальные полосчатые ссадины на голених, по ширине соответствующие бамперу автомобиля.

2. Столкновение передней части транспорта с боковой частью мотоцикла (25 наблюдений). Повреждения от контакта с мотоциклом локализуются на внутренних или одной из наружных поверхностей тела, а от воздействия транспорта — на наружной или передненаружной поверхности тела. В зависимости от уровня расположения повреждения от первичного удара транспортом были выявлены два подварианта: прямое столкновение, при котором повреждения от контакта с транспортом локальны и располагаются на наружной поверхности тела ниже области таза, и касательное, расположение повреждений от контакта с частями транспорта при котором находится выше уровня коленных суставов. Они локализуются на передне- или задненаружной поверхности тела, более обширны.

3. Касательные столкновения с обгоняемым транспортом (15 наблюдений). При этом варианте травмы повреждения от контакта с транспортом локализуются на правой половине тела, а от взаимодействия с частями мотоцикла — отсутствуют. В зависимости от скорости движения транспорта морфологически также могут быть выделены два подварианта. В случаях столкновения при равенстве скоростей мотоцикла и транспорта характерны повреждения в виде вертикальных ссадин, ран и кровоподтеков на лице от удара о часть крепления борта, односторонние, множественные обширные полосчатые ссадины от контакта с транспортом на передненаружной поверхности тела и от удара рулем мотоцикла — в области живота. Столкновения с транспортом при превышении скорости мотоциклом характеризуются расположением повреждений не только на передненаружной, но также и на задней и задненаружной поверхности тела. Травма от первичного контакта с транспортом по характеру аналогична вышеописанной. Повреждения от вторичного контакта обширные, массивные, хотя и локальные, зато более характерны кровоподтеки, состоящие из внутрикожных точечных кровоизлияний, отображающих структуру материала одежды, переломы остистых отростков грудных позвонков, лопаток.

II. Травма при столкновениях с неподвижными предметами (59 наблюдений). В зависимости от характера и высоты преграды нужно различать следующие подвиды:

1. Столкновение мотоцикла с вертикально расположенными предметами (столбы, деревья) с ограниченной поверхностью (27 наблюдений). Возникающие при этом повреждения незначительны и необширны. В зависимости от угла столкновения и высоты расположения повреждений от первичного удара этот вариант подразделен на фронтальное столкновение, касательное столкновение передним колесом и средней частью руля, касательное столкновение только концевой частью руля. Фронтальное столкновение от удара о столб или дерево характеризуется небольшим количеством повреждений только на передней поверхности головы и верхней половине грудной клетки, а от контакта с частями мотоцикла — на внутренней поверхности нижних конечностей и в области наружных половых органов (кровоподтеки и ссадины). При касательном столкновении мотоцикла передним колесом и средней частью руля повреждения от удара о преграду (чаще ссадины) располагаются на передней поверхности головы и верхней трети туловища, в области надплечий, а от скольжения по ней — на передненаружной поверхности тела. Характерны полосчатые ссадины со следами скольжения, внедрением частиц преграды, а также травма головы, груди и живота. В случаях касательного столкновения концевой частью руля повреждения (обычно ссадины) от удара о преграду локализуются на лице, а от скольжения по ней — на наружной поверхности, в основном на верхних конечностях, боковой поверхности лица и шеи. Как правило, эти повреждения сочетаются с черепно-мозговой травмой; переломов костей не наблюдалось.

2. Травма при столкновении мотоцикла с задней частью грузового или пассажирского транспорта (32 наблюдения), имеющего распространенную поверхность кузова, характеризуется расположением разнообразных повреждений от удара о транспорт на передней поверхности головы, шеи, туловища, плеч, а также наличием «штампованных» повреждений, повторяющих индивидуальные и групповые свойства его частей. В зависимости от соответствия или несоответствия высоты мотоцикла уровню нижней части кузова транспорта можно выделить два подварианта: столкновение мотоцикла с транспортом при соответствии его высоты уровню нижней части кузова транспорта, для которого, кроме указанных выше, характерны обширные разнообразные повреждения от удара о транспорт и от контактирования с частями мотоцикла, локализующиеся на внутренней поверхности нижних конечностей и в области наружных половых органов; столкновение мотоцикла с транспортом при несоответствии его высоты нижней части кузова транспорта, отличающееся локализацией различных видов повреждений на одной или нескольких смежных областях тела, отсутствием повреждений на внутрен-

них поверхностях нижних конечностей.
III. Травма при падении с высоты
возникает под действием сил инерции
расположением повреждений головы и вер-
хней конечностей. К этому
на теле и конечностях покрытий
жесткости по дорожному покрытию
и нижних конечностей. К этому
несена и травма при столкновении
положенными преградами (имеющими
значительные столбики), имеющие
физическую характеристику.
ссадина на внутренней поверхности
ласти наружных половых орга-
IV. Травмы при опрокидывании
образуется под действием
только тяжести. При опрокидывании
под действием сил инерции
удара и скольжения
лагаются на наружной поверхности
ления — на двух взаимно противоположных
этом характерны травма головы, ребер, повреждения внутренних
Для травмы, образующейся
ем силы тяжести, характерны
повреждений на двух взаимно противоположных
и иногда признаки механических повреждений
Таких образом, для проведения
эксперт должен выделить из массы
повреждений, выделить признаки
низ травмы, выявить конкретный вид, вариант
О ВОЗМОЖНОСТИ ПРИЖИЗНЕННОСТИ И ТРАВМЫ ПО СОСТОЯНИЮ
В. И.
Бюро судебно-медицинской экспертизы
Установлению прижизненности травм посвящено значительное количество работ
несмотря на отдельные

них поверхностях нижних конечностей и в области наружных половых органов.

III. Травма при падении с мотоцикла (29 наблюдений) возникает под действием сил инерции. Она характеризуется расположением повреждений от первичного удара о дорожное покрытие в области головы и верхней трети туловища, наличием на теле и конечностях полосчатых ссадин со следами скольжения по дорожному покрытию, отсутствием переломов таза и нижних конечностей. К этому виду травмы может быть отнесена и травма при столкновении с низкорасположенными преградами (бордюрные камни, ограничительные столбики), имеющая в основном такую же морфологическую характеристику. Отличием ее является наличие ссадин на внутренней поверхности нижних конечностей и в области наружных половых органов.

IV. Травмы при опрокидывании мотоцикла (33 наблюдения) образуются под действием сил тяжести и инерции или только тяжести. При опрокидывании мотоцикла под действием сил инерции и тяжести повреждения от удара и скольжения по дорожному покрытию располагаются на наружной поверхности тела, а от удара и сдавления — на двух взаимно противоположных участках тела. При этом характерны травма головы и туловища в виде переломов ребер, повреждения внутренних органов от удара и сдавления.

Для травмы, образовавшейся под действием силы тяжести, характерным будет только наличие повреждений на двух взаимно противоположных участках тела и иногда признаки механической асфиксии от сдавления грудной клетки и живота.

Таким образом, для проведения дифференциальной диагностики эксперт должен оценить расположение, объем и вид повреждений, выделить из них характерные, установить механизм травмы, выявить признаки, позволяющие дифференцировать конкретный вид, вариант и подвариант травмы.

О ВОЗМОЖНОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИЖИЗНЕННОСТИ И ДАВНОСТИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ТРАВМЫ ПО СОСТОЯНИЮ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ

В. И. Костылев

Бюро судебно-медицинской экспертизы

Ворошиловградского облздравотдела

Установлению прижизненности и давности механической травмы посвящено значительное количество работ. Однако, несмотря на отдельные успехи ряда исследователей, до сих

пор этот вопрос остается актуальным (В. Г. Науменко, Ю. Л. Мельников, Г. Н. Назаров, 1981 и др.).

Достижения общей иммунологии дали возможность использования иммунологических методов и в судебной медицине для решения вопросов прижизненности и давности возникновения механической травмы и давности смерти.

Учитывая важное биологическое значение крови в жизнедеятельности организма, мы исследовали в динамике на трупном материале состояние иммунной системы, так как она несет комплексную информацию и после наступления биологической смерти (К. С. Симонян, К. П. Гуткентова, Е. Г. Цуринова, 1975 и др.).

Нами использовались количественные и качественные показатели лимфоцитов периферической трупной крови людей, погибших от различных смертельных травм, при отсутствии алкоголя в ней и болезненных изменений в органах. В качестве контроля исследовали кровь практически здоровых людей (доноров). Изучена кровь от 30 трупов людей обоего пола в возрасте от 17 до 60 лет со сроком смерти 1, 3, 6, 12, 18, 24, 36, 48 и 72 ч. В зависимости от давности причинения смертельной травмы весь материал распределен по группам.

Трупы сохраняли в условиях морга при температуре окружающего воздуха $+18-22^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности его 40—60%. Кровь в количестве 5—10 мл брали стерильным шприцем из полости сердца, смешивали с 0,5 мл гепарина (50 ЕД) и помещали в стерильные пробирки.

Исследование крови проводили с использованием простой аппаратуры и комплекса иммунологических тестов: реакций бласттрансформации лимфоцитов (РБТ) и спонтанного розеткообразования Т- и В-лимфоцитов по методикам, описанным М. П. Григорьевой, И. П. Копелян (1972) и Е. Ф. Чернушенко, Л. С. Когосовой (1978). После проведения указанных реакций подсчитывали количество бластных клеток, бластоподобных переходных форм и лимфоцитов, а также соотношение Т- и В-лимфоцитов. Цифровые данные были подвергнуты математической обработке.

В результате проведенных исследований нами выявлены следующие изменения в состоянии иммунной системы: в течение 3 ч после причинения смертельной травмы усиление способности лимфоцитов к бластной трансформации, а также функциональной активности Т- и В-лимфоцитов к розеткообразованию, в интервале от 3 до 24 ч — равномерное снижение активности иммунологических реакций во всех группах, а от 24 до 72 ч — резкое снижение способности стимулированных фитогемагглютинином лимфоцитов трансформироваться в бластически компетентных Т- и В-клеток.

Приведенные данные дают возможность сделать следующие общие выводы:

1. Изменения иммунной системы в посмертной период тесно связаны с давностью причинения смертельной механической травмы.

2. Возраст умерших при этом практически не влияет на показатели состояния иммунной системы (лишь в случае, если он превышает 50 лет, эти показатели несколько снижаются).

3. Используя приведенные в настоящей работе иммунологические реакции, можно устанавливать время причинения смертельной травмы и (для этих случаев) давность наступления смерти в пределах от 1 ч до 3 сут постмортального периода.

ПРОБЛЕМА ДИАГНОСТИКИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ И ВРЕМЕНИ ПРОИСХОЖДЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ

(состояние вопроса и перспективы)

В. Н. Крюков

2-й Московский ордена Ленина государственный
медицинский институт им. Н. И. Пирогова

Во всех случаях обнаружения повреждения (не только механического происхождения) при освидетельствовании потерпевших или при исследовании трупов требуется объективное решение вопроса о давности его причинения. Органы следствия и суда проявляют исключительную заинтересованность в правильном решении названной задачи, тем более что она нередко связана с установлением последовательности нанесения повреждений. Актуальность этой проблемы определена не только I съездом судебных медиков (Киев, 1976), но и XV Пленумом Всесоюзного научного общества судебных медиков (Барнаул, 1978).

Если в случаях смертельных исходов возможно применение определенных лабораторных исследований в качестве так называемых дополнительных методов (нередко — основных!), то при амбулаторном освидетельствовании (в том числе и в стационаре) диагностика, как правило, базируется на визуальном восприятии экспертом состояния процесса заживления. В то же время суждение эксперта о давности причинения повреждения может иметь исключительно важное значение. В настоящий период нет объективных методов диагностики времени возникновения кровоподтеков, причиняемых, как правило, вследствие механических воздействий. Явление «цветения» кровоподтека (помимо индивидуального восприятия сложного

цвета) зависит от многочисленных факторов: локализации, обширности травмы, состояния здоровья, пола, возраста, индивидуальных особенностей и т. д. Каких-либо лабораторных исследований, позволяющих объективизировать заключение эксперта о давности происхождения кровоподтека, не имеется. Представляется, что арсенал современных аппаратных и инструментальных методов исследований в своем комплексном сочетании создает перспективу решения этого вопроса.

Несколько упрощенно воспринимается проблема диагностики давности причинения повреждений в случаях анализа смертельных исходов. Дело в большей части осложняется тем, что при решении данного вопроса необходимо сделать выводы не только о прижизненности или посмертности возникновения повреждений, но и о временной границе как между ними, так и по отношению к моменту остановки сердца (времени наступления смерти).

Разработанные и состоящие на вооружении морфологические методы (гистологические и гистохимические) отображают степень реакции воспаления большей частью в связи с механическим повреждением тканей. Следует указать при этом, что точной дифференциальной картины, характеризующей степень воспалительной реакции на травму отдельно для каждой ткани (кожа, соединительная ткань, мышцы и т. д.), не имеется.

Значительное количество исследований гистохимических изменений в тканях в связи с травмой, которые были проведены в последние годы, также не дали желаемых результатов и не оправдали возлагавшихся на них чрезмерно больших надежд. Основной причиной явилось то, что в подавляющем большинстве все гистохимические исследования необходимо проводить в относительно короткие сроки после наступления смерти. Исследование трупов в судебно-медицинской практике осуществляется, как правило, не ранее чем через 12—24 ч. Исследования вообще проводить нецелесообразно.

Что же касается группы исследований, связанных с установлением перераспределения макро- и микроэлементов, в том числе и во внутренних органах, то они требуют еще очень значительных проверок и уточнений.

Травма мягких тканей сопровождается нарушением целостности тканей в той или иной степени и всегда разрушением клеточного и скоплением их содержимого. Иными словами, в области механического повреждения мягких тканей образуется зона, в которой белковый субстрат протоплазмы, ядра и других составных частей находится в хаотической смеси со всевозможными ферментами. Следует учесть и такое обстоятельство, что зона повреждения является первоисточником, своеобразным пусковым механизмом для воспалительной реакции, которая во многом зависит от индивидуальных свойств организма. Та-

ким образом, можно констатировать, что имеется определенный латентный промежуток времени взаимной информации между травмированным участком и макроорганизмом в целом. Первичная реакция организма на травму фиксируется гистологическими методами (в доказательных параметрах) через 30 мин. Естественно, что получасовые интервалы (а при дальнейшем развитии процесса воспаления эти интервалы все больше сглаживаются и удлиняются) являются слишком большим промежутком времени и не отвечают современным запросам судебно-медицинской экспертизы.

Наряду с морфологическими изменениями в зоне повреждения (и даже много раньше, опережая их) возникают биофизические и биохимические сдвиги.

Биохимические реакции, протекающие в достаточной степени автономно в начальные сроки после возникновения повреждения, могут быть зафиксированы на различных этапах их развития. Это удастся с помощью гистохимических исследований, если их проводить в ближайшие часы после наступления смерти.

В посмертный период происходит не только инаktivация ферментов (на активности которых в большей части и основываются гистохимические реакции), но и постоянное комплексное разложение всех белковых субстанций мертвого тела. Если остановка сердца последовала в течение получаса после нанесения повреждения, то гистологические исследования оказываются недостоверными, не дают уверенной информации также химические реакции, особенно в случаях вскрытия трупа через 48 ч и более после наступления смерти.

Анализ биофизических исследований показал, что процесс изменения тканей в постмортальный период в зоне травматизации находится в прямой зависимости не только от промежутка времени между травмой и моментом остановки сердца, но и от вида травмированной ткани (кожа, мышцы, сосуды). Следует полагать, что после остановки сердца в поврежденных тканях в процессе их умирания (как известно, сроки переживания момента остановки сердца для различных тканей неодинаковы) продолжают биофизические повреждения, меняющие и биофизические свойства тканей. Таким образом, разложение тканей в каждом отдельном случае повреждений начинается при различном исходном уровне биохимических и биофизических процессов травмирования тканей. Аутолиз и гниение тканей в зоне травматизации будут не только отличны от анатомических процессов в окружающих тканях, но и сами по себе неодинаковы в каждом отдельном случае.

Следует заметить, что и сам процесс разложения трупа, находясь в большой зависимости от влияния внешних условий, протекает неодинаково в каждом отдельном случае, что зависит от очень многих причин (пол, возраст, перенесенные забо-

левания, прием лекарственных веществ и алкоголя незадолго до наступления смерти, причина смерти и т. д.).

Таким образом, на первый взгляд, создается тупиковое положение в отношении перспектив диагностики прижизненности или посмертности (особенно в агональный период) возникновения повреждений, а также их давности и последовательности при исследовании трупов, находящихся в той или иной степени гнилостного разложения.

Исследования, в основном биофизические, проведенные в последние годы, показали, что диагностика повреждений на гнилостно измененном трупе не только принципиально возможна, но и может быть практически осуществлена с точностью, превышающей таковую ныне существующих методов, применяемых для разрешения аналогичных вопросов при вскрытии трупов в ранние сроки постмортального периода.

Однако на пути решения вопроса о прижизненности и давности нанесения повреждений имеется значительное препятствие: отсутствие надежных и подробно разработанных методик, позволяющих максимально точно диагностировать срок наступления смерти (в каждом отдельном случае). В первую очередь это касается исследований трупов в сроки более 72 ч постмортального периода. Названная проблема может быть решена двумя путями.

Первый — поэтапное изучение и установление надежных признаков, позволяющих констатировать давность наступления смерти с точностью 2—4 ч в сроки до 48 ч, 4—6 ч — в период 48—72 ч и 12—24 ч — в сроки свыше 72 ч постмортального периода. При наличии этих данных возможно развертывание широких исследований по давности, прижизненности и последовательности причинения повреждений.

Второй путь — комплексное изучение давности наступления смерти и давности причинения повреждений на этом же объекте. Путь более сложный, но обещающий дать положительные и по своей достоверности — более надежные результаты в значительно укороченные сроки.

В общем виде программа таких исследований может быть представлена в следующем виде.

Объекты исследования. Органы и ткани должны отвечать нескольким основополагающим условиям: иметь минимальное различие по своим анатомическим, биохимическим, биофизическим параметрам у всех исследуемых трупов. Таким условиям отвечают прежде всего головной мозг, скелетная мускулатура, кожа, хрящевая и жировая ткань. Кроме того, что немаловажно, они различаются сроками переживания момента остановки сердца и тем самым реакцией на повреждение в посмертный период (как ее объемом, качеством, так и

Методы исследования
материалов и биофизических
повреждений, так и интактных
гипотез изменений трупных
Итого является построение
зависимости на основе математического
срока остановки сердца (времени
возникновения повреждений
новки сердца.

ДИФФЕРЕНЦИАЛ
ПРИЖИЗНЕННОСТИ ТУП
ОТ ДАВНОСТИ

В. Н. Крюков

2-й Московский орден
медицинский инсти
Омская высш

Охрана жизни и здоро
шая задача советских суде
ставит задачу обеспечения
ской законности, искорене
ка, ликвидации преступно
рождающих. Для выполне
вые, совершенные, актуаль
без которых сегодня нем
раскрытия преступлений. Е
значение отводится суде
шенствованию деятельности
Самым частым объектом
механических повреждений
мышечная ткань человека
себя энергию поврежден
ственным показателем
Существующие методы
ности нанесения поврежд
и позволяют диагностиро
не отвечающей поврежден
Эти методы современны
ских способах оценки повре
В последние десятилетия
стали все шире применять
ния, позволяющие на мо
те изменения, которые

Методы исследования сводятся к изучению биохимических и биофизических свойств названных тканей (как поврежденных, так и интактных) в процессе аутолитических и гнилостных изменений трупа в заранее заданных условиях.

Итогом является построение кибернетической модели, позволяющей на основе математических расчетов определить срок остановки сердца (время наступления смерти) и время возникновения повреждений по отношению к моменту остановки сердца.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ПРИЖИЗНЕННОСТИ ТУПОЙ ТРАВМЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДАВНОСТИ И ПРИЧИНЫ СМЕРТИ

В. Н. Крюков, А. А. Сиряцкий

2-й Московский ордена Ленина государственный
медицинский институт им. Н. И. Пирогова,
Омская высшая школа милиции

Охрана жизни и здоровья советского человека — важнейшая задача советских судебно-следственных органов. Партия ставит задачу обеспечения строгого соблюдения социалистической законности, искоренения любых нарушений правопорядка, ликвидации преступности, устранения всех причин, ее порождающих. Для выполнения данной задачи необходимы новые, совершенные, актуальные научные методы исследования, без которых сегодня немыслимо успешное и своевременное раскрытие преступлений. В этой связи исключительно большое значение отводится судебно-медицинской экспертизе, совершенствованию деятельности судебных медиков нашей страны.

Самым частым объектом судебно-медицинской экспертизы механических повреждений оказываются кожные покровы и мышечная ткань человека, которые первыми принимают на себя энергию повреждающего предмета и порой служат единственным доказательством бывшей травматизации организма.

Существующие методы определения прижизненности и давности нанесения повреждений все еще далеки от совершенства и позволяют диагностировать сроки травмы с точностью, уже не отвечающей современным запросам следственной практики.

Эти методы основаны преимущественно на морфологических способах оценки повреждений по характеру воспалительной реакции в ответ на травму.

В последние десятилетия для целей судебной медицины стали все шире применять биофизические методы исследования, позволяющие на молекулярном уровне регистрировать те изменения, которые происходят в тканях и органах при воз-

действию на них различных внешних и внутренних факторов. В данной работе для решения комплекса экспертных вопросов поставлена задача изучения методом СВЧ (10-сантиметрового диапазона) биофизических свойств мягких тканей человека (кожи и мышц), поврежденных прижизненно и по- смертно в различные сроки.

Указанная проблема анализируется и решается в следую- щих аспектах:

— установить биофизические критерии прижизненной и посмертной тупой травмы, полученной в различные сроки до и после смерти;

— выяснить возможности диагностики прижизненной и по- смертной механической травмы мягких тканей в зависимости от причины смерти и давности ее наступления;

— выработать судебно-медицинский критерий диагностики комбинированной травмы, то есть травмы прижизненного и посмертного происхождения, причиненной в результате дей- ствия тупых предметов.

Травма кожи и мышц на экспертном материале изучалась нами с использованием трупов, которые были условно разде- лены на три большие группы.

В 1-ю группу включали трупы лиц, умерших ненасильствен- ной смертью, скоропостижно, но получивших незадолго до смерти повреждения мягких тканей: ссадины или кровоподте- ки (11 наблюдений). Причиной смерти этих лиц, как правило, была патология сердца в виде выраженного коронарокардио- склероза, признаков гипертонической болезни либо развивша- яся как осложнение инфаркта миокарда, обусловившая воз- никновение острой сердечно-сосудистой недостаточности и на- ступление смерти. Вскрытие трупов данной категории не вы- явило какой-либо патологии, которая могла в значительной мере повлиять на развитие и исход указанных телесных по- вреждений (новообразования, хронические инфекции и др.). Во всех без исключения случаях указанные диагнозы были подтверждены результатами гистологического исследования.

2-ю группу наблюдений составили трупы лиц, смерть кото- рых последовала от такого вида насильственной смерти, как острая и обильная кровопотеря. Причиной возникновения ука- занной патологии, как правило, были повреждения маги- стральных сосудов туловища и крупных сосудов конечностей, а также разрывы внутренних органов, сопровождавшиеся мас- сивными как внутренними, так и наружными кровотечениями. На вскрытии у трупов этой группы постоянным признаком бы- ло выраженное малокровие всех внутренних органов, подтвер- жденное и данными гистологического исследования. Причина- бильная, рельсовая, падение с высоты, травматизация посто- ронней рукой), колото-резаные и огнестрельные ранения. Об-

шее количество наблюдений в этой группе составило 19.

В 3-ю группу были включены трупы пострадавших, смерть которых наступила от травматического шока. Ввиду того что секционная картина шока скудна и в ряде случаев проблематична, к этому диагнозу мы подходили всесторонне, анализируя не только данные вскрытия, но и другие материалы уголовных дел (показания очевидцев, работников «скорой помощи» и др.).

Во всех без исключения рассматриваемых случаях на секции мы не отметили малокровия внутренних органов, они были даже умеренно полнокровны. Данная группа наблюдений касалась пострадавших с множественными грубыми переломами костей скелета и вовлечением в травмированные зоны так называемых «шокогенных областей». Косвенным доказательством состояния стресса, которому подвергался организм пострадавшего перед смертью, в ряде случаев служило гистологически определяемое отсутствие гликогена в печени (отрицательная реакция серебряного зеркала — проба Русакова). В некоторых наблюдениях пострадавшие жили не более часа, и за это время в ряде случаев им оказывалась медицинская помощь работниками «скорой помощи». В этих ситуациях диагноз (травматический шок) подтверждался также характерной общеизвестной клинической картиной. Таких наблюдений в нашем распоряжении было 23.

Во всех анализируемых нами случаях, независимо от принадлежности к той или иной группе, на которые был разбит материал, нами проводилось и гистологическое исследование всех мягких тканей, забираемых для исследования в полях СВЧ 10-сантиметрового диапазона радиоволн. Окраску кожи и мышц проводили по общепринятым в судебно-медицинской практике методикам.

Имевшиеся в нашем распоряжении повреждения кожи были различны как по размерам, так и по глубине поражения. При изучении гистологической картины поверхностных осаднений кожи мы констатировали полное или частичное отсутствие эпидермального покрова. Ядра эпидермальных клеток имели вытянутую форму, располагались параллельно поверхности кожи. Определенные изменения наблюдались и в собственно коже: коллагеновые волокна были гомогенизированы и плотно прилегали друг к другу; эластические в местах повреждений имели вид прямых взаимно параллельных нитей. Многие наблюдения представляли собой комбинированную травму, то есть не только осаднение кожи, а также повреждения сосудов подкожной клетчатки и мышц, сопровождавшиеся образованием кровоизлияний. Следует отметить, что в случаях прижизненных повреждений кожи такие явления, как отечность тканей, полнокровие, кровоизлияние и лейкоцитарная инфильтрация, отмечались нами постоянно, что вполне со-

гласуется с данными других авторов (Н. В. Гребенникова, 1975).

Посмертную тупую травму причиняли твердым тупым предметом с дозированной силой под углом 90° к поверхности травмируемого предмета, как правило, в области конечностей. Посмертные повреждения этого рода наносили через 6 ч после остановки сердца трупам лиц вышеуказанных групп. Измерения параметров комплексной относительной диэлектрической проницаемости (КОДП) и проводимости (Р) осуществляли как сразу после причинения травмы, так и через 6, 12, 24 ч, а затем через каждые сутки в течение 1 мес. Всего было проведено 236 таких экспериментов.

Таким образом, нами были изучены в эксперименте мягкие ткани (кожа) от трупов 53 лиц обоего пола в возрасте от 7 до 75 лет (мужчин — 33, женщин — 20). Всего было произведено около 20 000 измерений КОДП и Р.

Полученные результаты были обработаны методом вариационной статистики на ЭВМ «Наири-К» с использованием программы, предложенной И. А. Ицковичем.

Изучение биофизических свойств прижизненно травмированной кожи позволило установить следующие особенности в изменениях параметров КОДП и Р в зависимости от давности наступления смерти и некоторых причин, связанных с ней. Так, наибольшая величина комплексной относительной диэлектрической проницаемости прижизненно травмированной тупым предметом кожи на момент первого измерения (6 ч после смерти) составила 60,3 ед, наименьшая — 52,6 ед, а на момент последнего (через 30 сут) — соответственно 47,7 и 46,0 ед. В зависимости от причины смерти КОДП в вышеуказанные промежутки времени имела следующие значения:

- а) скоропостижная смерть (1-я группа) — 56,1—47,7 ед;
- б) обильная кровопотеря (2-я группа) — 52,6—46,5 ед;
- в) травматический шок (3-я группа) — 60,3—46,0 ед.

Проводимость же с 6 ч и до 30 сут посмертного периода изменялась от 27,5—17,3 до 9,0—8,6 ед, а в зависимости от причины смерти следующим образом: а) от 21,3 до 8,8 ед; б) от 17,8 до 9,0 ед; в) от 27,5 до 8,8 ед. Изучение указанных биофизических свойств повреждений кожи позволило установить статистически достоверное различие между группами (причинами смерти) в равнозначные посмертные промежутки времени.

При посмертной травматизации величина проницаемости сразу же после травмы составляла от 47,4 до 39,4 ед, а к 30-му дню — от 38,3 до 36,8 ед. Ее значения по группам (причинам смерти) распределялись следующим образом: 1-я — от 47,4 до 36,8 ед, 2-я — от 39,4 до 37,3 ед, 3-я — от 47,1 до 38,3 ед. В равнозначные сроки КОДП изменялась от 20,5—14,6 до 8,6—7,6 ед, а по причинам смерти следующим образом: а) от

20,2 до 7,6 ед; б) от 14,6 до 8,1 ед; в) от 20,5 до 8,6 ед. Математическая обработка результатов данного эксперимента выявила динамическую статистическую достоверность показателей для различных групп (причин смерти).

Исследование биофизических свойств (комплексной относительной диэлектрической проницаемости и проводимости) мягких тканей открывает перед судебно-медицинским экспертом перспективу давать заключение в конкретной форме не только о прижизненности и посмертности тупой травмы, но и о причине смерти и давности ее наступления даже при исследовании частей расчлененного трупа, находящегося в состоянии резкого гнилостного изменения, что, в свою очередь, представляет возможным судебно-следственным органам верно разрабатывать фабулу преступления, совершенного не только одним человеком, но и группой лиц, с последующим совместным раскрытием самого преступления благодаря веским судебно-медицинским критериям.

МЕХАНИЗМ ОБРАЗОВАНИЯ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ТАЗА У ДЕТЕЙ

Л. Е. Кузнецов

2-й Московский ордена Ленина государственный
медицинский институт им. Н. И. Пирогова

Одной из актуальнейших задач судебно-медицинской экспертизы является установление механизма повреждений костей скелета человека.

Характер нарушения плоских костей тазового кольца у лиц зрелого возраста в настоящее время изучен достаточно полно (М. И. Быстрицкий, 1960; Л. Г. Школьников, В. В. Селиванов, В. М. Цодыкс, 1966; В. Н. Крюков, 1969; А. А. Матышев, 1969; В. С. Семенников, 1972), однако особенности переломов костей таза у детей пока еще не нашли должного отражения в судебно-медицинской литературе, в то время как детский травматизм в настоящее время не является большой редкостью.

К. Д. Агнинцев (1937), И. И. Юриковский (1945), Мекин-Багдасаров (1955), Н. А. Любошиц (1964, 1968), Р. Х. Закариадзе (1977) М. Н. Айдамиров, Л. Н. Кузнецов (1979) отмечают трудности диагностики переломов костей таза у детей и приводят некоторые наиболее типичные локализации и принципы лечения их.

Целью работы явилось изучение механизма образования и характера морфологических признаков повреждений костной и хрящевой тканей тазовых костей у детей.

Нами изучен характер переломов костей таза 155 трупов лиц мужского и женского пола в возрасте от 1 до 13 лет. 101 случай составили экспериментальные наблюдения, 54 —

экспертные. Характер переломов костной и хрящевой тканей изучали на извлеченных из трупов и очищенных от мягких тканей надкостнице и надхрящнице тазовых костей визуально и с использованием стереомикроскопии, распилов и гистологического метода исследования.

Возрастные границы нами были определены в связи с рекомендациями Института возрастной физиологии АМН СССР (А. А. Маркосян, 1969): раннее детство — 1—3 года, первое детство — 4—7 лет, второе детство — 8—12 лет.

Как известно, таз в детском возрасте по окружности кольца имеет различную толщину костей и пять зон роста, представленных хрящевой тканью. Эти костно-хрящевые соединения — синхондрозы допускают объем движения в пределах 5—10% и выполняют роль своеобразных амортизаторов. Кость в молодом возрасте отличается от костной ткани зрелого человека тем, что она более упругая и эластичная. Большое значение в биомеханике повреждений таза приобретают надкостница и надхрящница, которые вместе со связками образуют своеобразный эластический футляр, наиболее мощный в области хрящей и относительно тонких лобковых костей.

Микроскопически надкостница и надхрящница тесно соединены с компактным веществом. Компактный слой кости состоит из нескольких костных и хрящевых продольных пластин, которые на внутренней поверхности переходят в костно-хрящевые балки губчатого вещества кости. В компактном слое кости располагается обширная сеть кровеносных сосудов, имеющих анастомозы с надкостницей и губчатым веществом. Губчатое вещество представлено многоугольными костно-хрящевыми остеонами с отходящими в различные стороны, переплетающимися эластическими хрящевыми перекладинами. На распилах кости костно-хрящевые балки всегда располагаются в определенном порядке, под углом к компактной пластинке, а костно-мозговые полости (гаверсовы каналы) имеют трубчатую форму и ограничены костно-хрящевыми перекладинами. Трабекулы заполнены костным мозгом, соединительной тканью и кровеносными сосудами. Помимо того, каждая кость таза хрящевыми прослойками. При этом в каждой кости образуются заполненная густым веществом костного мозга полость, гидродинамические свойства которой, видимо, играют определенную роль в механизме формирования переломов.

В работах Ю. М. Пладина (1974) и В. С. Семенникова, Л. М. Ломовцевой (1982) описываются методы диагностики микротрещин в трубчатых костях и в костях черепа.

При травме костей таза вначале происходит сжатие губчатого вещества и смятие костных перекладин в местах наибольшей деформации, то есть образуется микротрещина, внутрикостный перелом, при котором компактные пластинки со-

храняют свою целостность. Зарождение трещины в губчатом веществе может наступить также вследствие продольного или поперечного сдвига компактного слоя по отношению к губчатому или на границе костной и хрящевой тканей.

Указанные повреждения могут быть диагностированы только микроскопически на распилах тазового кольца. При этом нужно максимально отмыть костные опилки с поверхности распила горячей проточной водой. Микроскопически в костной ткани будут наблюдаться повреждения хрящевых перекладин и образование щелевидных полостей. Наличие указанных щелевидных полостей, а также направление воздействия силы следует устанавливать при легкой подвижности кости в области повреждения.

При травме костей таза надкостница часто остается неповрежденной, а эластические свойства ее способствуют сопоставлению отломков, то есть образуются наиболее типичные поднадкостничные надломы костей и надрывы хрящей. При поверхностном осмотре, то есть при исследовании таза без рассечения и удаления надкостницы, диагностировать эти повреждения бывает невозможно.

В области надлома происходит отслоение надкостницы и образование щелевидной полости, заполненной кровью и костным мозгом. Отслоение надкостницы и кровоизлияния в области перелома свидетельствуют о месте травмы, но не являются признаком прижизненности, так как эти кровоизлияния мы почти всегда наблюдаем в области экспериментальных переломов, причиненных через 1—2 сут после наступления смерти. Образование поднадкостничного кровоизлияния у трупов можно объяснить увеличением гидродинамического давления в полости кости в момент травмы и выходом крови и костного мозга через естественные отверстия и образовавшиеся щели в компактной пластинке кости.

Деформация костей таза в детском возрасте происходит по пластическому или хрупкопластическому типу. Образующиеся при этом повреждения в значительной степени отличаются по своему виду, характеру и локализации от хрупкого перелома, который типичен для кости взрослого человека.

В зоне сжатия кости мы очень редко наблюдали выкрашивание ткани, а регистрировали смятие пластинки компактного вещества в виде валикообразных, желобообразных и волнообразных деформаций, то есть образование так называемых пластических переломов, которые следует считать типичными для костей таза в детском возрасте.

Надломы, то есть нарушение целостности части кости, могут возникать в зоне как растяжения, так и сжатия. При образовании надлома в зоне растяжения линия разрыва может про-

ходить как по костной ткани, так и по хрящевой или на границе костной ткани с хрящом. Надломы, локализующиеся на границе хряща и костей ткани, наиболее характерны для области наружных и внутренних концов горизонтальных ветвей лобковых костей. Поверхность излома здесь обычно располагается на границе костной и хрящевой тканей, при этом на поверхности хряща имеется то или иное количество костной ткани и почти никогда не наблюдается отрыва сосочков хряща. В области вертлужной впадины поверхность излома в подавляющем большинстве случаев проходит на границе У-образного хряща и латерального конца горизонтальной ветви лобковой кости; реже поверхность излома проходит по хрящу. Мы иногда не наблюдали переломов на границе У-образного хряща и подвздошной кости. В доступной литературе (И. И. Юриковский, 1945; Мекин-Багдасаров, 1955; Н. А. Любошиц, 1964, 1968; А. Ф. Бухны, 1973; Р. Х. Закариадзе, 1977; М. Н. Айдамиров, Л. Н. Кузнецов, 1979) мы не встретили описания переломов костей таза в детском возрасте, локализующихся на границе костной и хрящевой тканей. Указанные авторы называют их переломами в области У-образного хряща. По аналогии с повреждениями трубчатых костей в зоне роста, то есть на границе диафиза и эпифиза, повреждения в области синхондрозов тазовых костей в детском возрасте мы предлагаем называть синхондролитами.

В. С. Бакунин (1982) теоретически обосновывает, что при деформации композитного материала повреждение должно располагаться на границе двух различных по строению материалов.

В области надломов и синхондролитов края костных отломков обычно располагаются на различном уровне, то есть один костный отломок нависает над другим (выше находится тот костный отломок, который имел меньший объем движений).

Микроскопически на распилах в области поднадкостничных переломов имеется отслоение надкостницы, которое обычно бывает со стороны сжатия. В области валикообразных и желобообразных деформаций на компактной пластинке нередко отмечали образование трещин, идущих перпендикулярно линии перелома, то есть вдоль длинника кости. В губчатом веществе наблюдали смятие костных балок и образование щелевидных трещин, которые чаще располагались в зоне сжатия вдоль внутренней поверхности компактной пластинки.

Ценным диагностическим признаком определения направления воздействия силы при поднадкостничных повреждениях костей таза служит подвижность костных отломков, которые смещаются только в одном направлении, имевшем место во время травмы, но не в противоположном.

Для судебно-медицинской оценки переломов костей таза в детском возрасте необходимо учитывать особенности строения костей таза и линии перелома. Со стороны сжатия линия перелома не соответствует линии сустава (А. Ф. Бухны, 1973).

Линия разделения кости в области перелома, как при надломах, так и при переломах, также ровная. Поверхность излома также ровная, а нередко встречаются углубления, а также «козырька», «свободного края ногтевого ложа».

Со стороны сжатия линия перелома неровная, зубчатая, но в области перелома, а за счет обрывов пластин и трещин на различном расстоянии. Переломные поверхности к свободному краю находятся на костном веществе. По длине большого объема движений. По длине можно судить о максимальном смещении.

На другом костном фрагменте с участками без костного вещества, в направлении, идущая в перпендикулярном направлении. Поверхность излома с множеством шиповидными балками и участками застоя клеток.

В судебно-медицинской литературе описания характера повреждений костей таза в детском возрасте со стороны сжатия, пучки волокон, причем с возрастом с увеличением волокон и коллоидной массы хрящевой ткани. Микроанализ его отсечения, линия разрыва перпендикулярно линии разрыва хрящевой ткани. Удаленности от разрыва.

Таким образом, механизм повреждения костей таза у детей и взрослых различен. Морфологических признаков перелома в детском возрасте.

Для судебно-медицинской оценки наибольшую трудность представляют полные переломы, то есть переломы с расхождением костных отломков. Со стороны растяжения разрыв надкостницы обычно соответствует линии перелома компактной пластинки. Со стороны сжатия линия разрыва надкостницы и линия перелома не соответствуют друг другу, наблюдаются отслоения надкостницы в виде полостей, имеющих форму шатра (А. Ф. Бухны, 1973).

Линия разъединения кости в области максимального растяжения, как при надломах, так и при переломах, ровная, поверхность излома также ровная. Под компактной пластинкой нередко встречаются углубления, а край пластинки висит в виде «козырька», «свободного края ногтя».

Со стороны сжатия линия перелома, как и у лиц зрелого возраста, неровная, зубчатая, но не за счет выкрашивания ткани, а за счет обрывов пластин и волокон компактной пластинки на различном расстоянии. При этом свободно висящие истончающиеся к свободному краю пластинки компактного вещества находятся на костном фрагменте, который имел больший объем движений. По длине свободной пластинки можно судить о максимальном смещении костных отломков.

На другом костном фрагменте со стороны сжатия имеются участки без костного вещества, в области которых различима исчерченность, идущая в перпендикулярном к линии перелома направлении. Поверхность излома со стороны сжатия неровная, с множественными шипообразными выступающими хрящевыми балками и участками западений на месте вырванных клеток.

В судебно-медицинской литературе мы не встретили описания характера повреждений хрящевой ткани. Микроскопически, с точки зрения биомеханики, хрящевые прослойки костей таза в детском возрасте состоят из желеобразного коллоида волокнистой ткани, пучки их имеют определенное направление, причем с возрастом становится меньше коллоида и больше волокнистой ткани. Со стороны сжатия происходит уплотнение волокон и коллоида, а со стороны растяжения — разрыв хрящевой ткани. Микроскопически линия разрыва ровная, край его отвесный, линия разъединения хряща со стороны сжатия неровная, мелкозубчатая с исчерченностью, идущей перпендикулярно линии разрыва. Эти признаки образуются за счет разрыва волокон хряща на различных глубинах удаленности от разрыва.

Таким образом, механизм образования переломов костей таза у детей и взрослых различен, что обуславливает отличие морфологических признаков переломов у детей и у лиц зрелого возраста.

О НЕКОТОРЫХ ОБЩЕПРИНЯТЫХ ПОЛОЖЕНИЯХ И ТЕРМИНАХ ПРИ ЭКСПЕРТИЗЕ АВТОМОБИЛЬНОЙ ТРАВМЫ

И. Я. Кунов

Рязанский медицинский институт им. акад. И. И. Павлова

50-е и 60-е годы текущего столетия ознаменовались интенсивной научной разработкой многих вопросов, связанных с проведением судебно-медицинской экспертизы автомобильной травмы. В 60-х годах вышли в свет монографии А. А. Солохина (1968), А. А. Матышева (1969), по своему существу ставшие не только настольными книгами, но и руководствами для экспертов по указанной проблеме. В 1968 г. были приняты единые терминология и классификация видов и механизмов автомобильной травмы. Все это — большие достижения отдельных представителей, коллективов и отечественной судебной медицины в целом.

Благодаря большой работе в указанном направлении теперь хорошо известны виды, фазы и механизмы автомобильной травмы. Тем не менее некоторые положения и термины, упрочившиеся в теории и практике судебно-медицинской экспертизы, требуют критической оценки, определенных уточнений или даже пересмотра. Например, за одним из основных видов автомобильной травмы закрепилось наименование «травма от столкновения движущегося автомобиля с человеком». В русском языке под столкновением понимают удар друг о друга предметов, движущихся навстречу один другому (Ожегов С. И. Словарь русского языка. М., «Советская энциклопедия», 1970, с. 759). Исходя из этого, наименование «травма от столкновения движущегося автомобиля с человеком» не вызывает существенных возражений в случаях, когда действительно сталкиваются движущиеся навстречу друг другу автомобиль и человек, даже с учетом больших различий их масс и скоростей движения. Вероятно, не вполне приемлем термин «столкновение» для случаев, когда происходит удар той или иной частью автомобиля, движущегося под прямым или близким к нему углом по отношению к пешеходу. Точно так же нельзя расценивать как столкновение удар выступающей частью движущегося автомобиля о неподвижное тело человека. Совершенно неприемлем термин «столкновение» в случаях, когда автомобиль и пешеход с разной скоростью движутся в одном направлении и происходит удар. Мы считаем, что рассматриваемый вид автомобильной травмы правильнее именовать не «столкновение», а «удар выступающими частями

двигущегося автомобиля». Этот термин применялся и ранее некоторыми авторами, например, А. А. Матышевым (1969), он охватывает все варианты данного вида автомобильной травмы. И механизм возникающих в первой фазе повреждений действительно связан с ударом выступающей частью движущегося автомобиля.

Анализ первой фазы данного вида автомобильной травмы с позиций механизма возникновения повреждений выявляет явное несоответствие упрочившихся в судебной медицине терминов.

Слово «соприкосновение» происходит от глагола «соприкасаться», то есть «взаимно касаться, дотрагиваться» (Ожегов. Там же, с. 738). Иными словами, соприкосновение — это дотрагивание или прикосновение одного предмета к другому, по смыслу — действие весьма нежное, деликатное. Этим термином обозначена первая фаза «травмы от столкновения движущегося автомобиля с человеком». Механизм же повреждений, возникающих в этой фазе, как отмечается всеми без исключения авторами, связан с ударом частями автомобиля и общим сотрясением тела, вызванным этим ударом. Логично считать, что результатом «соприкосновения» не может быть возникновение повреждений «от удара и вызванного им сотрясения тела». А поскольку такие последствия наступают, термин «соприкосновение», применяемый для обозначения первой фазы этого вида автомобильной травмы, следует признать неправомерным.

А. А. Матышев (1969) весьма удачно именует первую фазу этого вида автомобильной травмы «первичный удар автомобилем», а механизм образования повреждений в этой фазе обозначает как «от прямого удара и сотрясения тела».

Термин «первичный удар автомобиля» нам представляется более правильным и приемлемым, он официально должен быть введен в судебную медицину при автомобильных травмах.

Вышеизложенное полностью относится и к первым фазам других видов автомобильной травмы: переезду тела колесом автомобиля, травме в его кабине, травме в результате сдавливания тела между частями автомобиля и другими предметами или преградами, падению тела из движущегося автомобиля. Во всех этих случаях первые фазы обозначены словом «соприкосновение», а механизм повреждений — словом «удар».

Устранение указанных терминологических несоответствий поможет экспертам правильнее понять и оценить механизмы возникновения повреждений в различных фазах основных видов автомобильной травмы.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ТРАВМАТИЧЕСКОЙ И СКОРОПОСТИЖНОЙ СМЕРТИ ОТ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА ВОДИТЕЛЕЙ ПРИ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЯХ

Б. Л. Куцевол, К. К. Васильев, А. А. Бабанин

Крымский ордена Трудового Красного знамени
медицинский институт

Своеобразие рассматриваемых в работе взаимоотношений травмы и заболевания состоит в том, что смерть наступает от ИБС, то есть речь идет о ненасильственном характере смерти, тогда как механическая травма является сопутствующим фактором, не состоящим в причинной связи с развитием смертельного исхода.

Такое независимое отношение травмы и заболевания возможно по схеме «заболевание — смерть — травма». При этом механическая травма наносится, по сути дела, труп. Дело усложняется тем, что, с одной стороны, телесные повреждения морфологически не отличаются от прижизненных, с другой — заболевание, в частности ИБС, не всегда себя манифестирует. Поэтому судебно-медицинский диагноз и заключение нередко строятся по простейшей схеме «травма — смерть»; заболевание остается невыявленным либо уходит в рубрику сопутствующих.

В настоящее исследование вошли 59 наблюдений скоропостижной смерти водителей от ИБС при наличии тяжких и менее тяжких телесных повреждений. Все случаи смерти от ИБС касаются лиц мужского пола: в возрасте 30—39 лет — 15 наблюдений, 40—49 лет — 18, 50—59 лет — 15, 60—69 лет — 11.

Условия, при которых возникали повреждения у водителей при их смерти за рулем, различные: при столкновении транспортных средств (15 случаев), при ударе автомобиля о неподвижные придорожные предметы (35 случаев), при падении автомобиля в кювет (9 случаев). В 40 наблюдениях это были легковые, в 18 — грузовые автомобили, и в 1 случае имела место смерть водителя троллейбуса за рулем.

В материалах дела в подобных случаях обращают на себя внимание указания очевидцев или потерпевших на немотивированное поведение водителей. Очевидцами дорожно-транспортного происшествия являлись водители и пассажиры встречного или следом движущегося транспорта, пешеходы, сотрудники ГАИ. В постановлениях о производстве судебно-медицинской экспертизы и в протоколах дознания имеются такие данные: «машина внезапно выехала на осевую линию, как бы потеряв управление, и опрокинулась в кювет...», «машина

резко приняла влево и столкнулась со встречным транспортом...», «автомобиль выехал на полосу встречного движения и ударился об опору электропередач...» и т. п.

Потерпевшие, то есть участники дорожно-транспортного происшествия, чаще всего пассажиры потерявшего управление транспортного средства, свидетельствуют: «водитель вскинул руки и упал на руль...», «водитель внезапно схватился за грудь и стал клониться влево, увлекая машину на полосу встречного движения»..., «водитель откинулся на спинку сидения и прислонился головой к опорной стойке...».

В случаях столкновения транспортных средств или наездов на придорожные предметы мы не обнаруживали на месте происшествия следов торможения машины «виновника» происшествия, тогда как автотехническая экспертиза исключала возможность аварии в результате неисправности транспорта.

В карманах одежды водителей мы нередко находили лекарственные препараты (валидол, нитроглицерин и др.) или рецепты на их получение. Указания на имевшую место при жизни патологию со стороны сердца мы получали дополнительно путем опроса родственников, изучения амбулаторных карт, историй болезни.

На вскрытии в 26 случаях обнаружены открытые и закрытые переломы костей свода и основания черепа в сочетании с повреждением оболочек и вещества головного мозга. Редко на нашем материале встречался перелом грудины (6 случаев), что объясняется, очевидно, своеобразием механизма травмы. Водитель, умерший за рулем, отклоняется, и происходит смещение продольной оси тела относительно рулевого колеса, в результате чего грудина оказывается вне зоны прямой травматизации. В остальном телесные повреждения носили множественный характер. Встречались прямые и не прямые переломы ребер, повреждения внутренних органов в результате сдавления тела, удара и противоудара, переломы позвоночника, костей таза и конечностей.

В тех немногих случаях, когда дорожно-транспортные происшествия сопровождались гибелью и пассажира, мы не смогли выявить существенных признаков, отличающих повреждения у водителей от таковых у пассажиров переднего сидения. По нашему мнению, это объясняется отсутствием активного сопротивления инерционной силе со стороны умершего водителя.

Таким образом, применительно к живым лицам в 48 наблюдениях имели место тяжкие и в 11 — менее тяжкие телесные повреждения.

Из этого вытекает, что сама по себе травма может быть оценена как причина смерти, однако простое совпадение по времени травмы и смерти еще не доказывает их причинной связи. Телесные повреждения становятся «основными», когда

они сами по себе или через свои осложнения приводят к смерти. Поэтому особый акцент в исследовании делался на выявлении осложнений травмы, таких как шок, кровотечение, жировая и воздушная эмболии.

Тяжелая травма с повреждением костей скелета, как правило, сопровождающаяся при «истинной» травматической смерти развитием шока, на нашем материале не встречалась.

Отсутствие морфологических признаков шока, по нашему мнению, является косвенным доказательством смерти от заболелания и возникновения травмы сразу после смерти.

Жировую эмболию исключали путем окраски препаратов легких, изготовленных на кристате, суданом черным Б. Воздушную эмболию диагностировали общепринятыми методами.

Признаков смертельного кровотечения в виде малокровия внутренних органов, кровоизлияний под эндокард левого желудочка сердца и других мы не обнаруживали. В большей степени можно было говорить о неравномерном полнокровии внутренних органов даже при травматических разрывах печени, селезенки.

Отсутствие смертельных осложнений травмы и тщательное изучение материалов дела явилось побудительным мотивом для более углубленного морфологического изучения каждого случая на предмет имевшего место заболевания, в частности ИБС.

Диагноз инфаркта миокарда у секционного стола при полной морфологической картине не представляет трудностей, когда обнаруживаются обширные очаги некроза в стенке левого желудочка сердца. Более сложной оказывается диагностика острой коронарной и острой сердечно-сосудистой недостаточности.

Первым ориентировочным исследованием, позволяющим на вскрытии говорить о вовлечении в патологический процесс сердечно-сосудистой системы, является морфометрия сердца: увеличение его линейных параметров, гипертрофия стенок левого желудочка, дилатация полостей.

Исследование миокарда методом пламенной фотометрии с определением количественного соотношения электролитов калия и натрия может существенно помочь в диагностике ИБС, особенно тех ее форм, которые в силу раннего наступления смерти не сопровождаются сколько-нибудь выраженными морфологическими изменениями. Снижение соотношения электролитов калия и натрия ниже 2,5 свидетельствует об ишемии миокарда (Доклады научной группы ВОЗ, 1971).

Гистологические, гистоферментативные исследования с определением активности сукцинатдегидрогеназы и люминесцентная микроскопия позволяют установить топiku патологического процесса в сердце и конкретизировать диагноз. Снижение активности сукцинатдегидрогеназы в участках ишемии

миокарда и их зеленое свечение в ультрафиолетовых лучах позволяют выявить очаги некроза уже спустя 30 мин — 1 ч с момента его возникновения.

Диагностика ишемической болезни сердца также представляет значительные трудности. Она должна базироваться на поэтапном и комплексном исследовании, включающем в себя морфометрию сердца, пламенную фотометрию, гистологические, гистоферментативное и люминесцентное исследования.

Таким образом, даже при наличии тяжелых телесных повреждений, полученных в результате дорожно-транспортного происшествия, целесообразно проведение направленного судебно-медицинского исследования, ориентированного на выявление возможных заболеваний, явившихся непосредственной причиной смерти водителя за рулем. Установление причинной связи между заболеванием и летальным исходом в описанных условиях позволит говорить о ненасильственном характере смерти и отнести имеющиеся телесные повреждения к сопутствующим факторам.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВЫВОДОВ ЭКСПЕРТА ПРИ СМЕРТЕЛЬНОЙ МОТОТРАВМЕ

З. М. Лунева

Курский государственный медицинский институт

В последние годы для обоснования выводов судебно-медицинского эксперта начали использовать вычислительные методы диагностики (В. Н. Крюков и соавт., 1977; З. М. Лунева, 1978).

С этой целью используют математический аппарат теории вероятности, рассчитывают диагностические коэффициенты признаков (повреждений), применяют формулы Байеса для зависимых и независимых признаков. Указанные методы позволяют обосновать практическую значимость каждого из повреждений, обнаруженного при исследовании трупа, для диагностики события происшествия, то есть решения вопроса о виде травмы. Особенно перспективны рассматриваемые методы в так называемых атипичных случаях, когда отсутствуют «видоспецифические» и «характерные» признаки, позволяющие с достаточной степенью достоверности сделать вывод о виде травмы. Необходимо отметить, что в большинстве работ по частной судебной травматологии основное внимание уделяют признакам, морфологические свойства которых несут достаточно информации о травмирующем предмете: бампер-переломам, отпечаткам протектора, ранам от почвозацепов трактора и др. (А. А. Солохин, 1968; Н. Д. Тополянский, 1971;

А. В. Пермяков, 1980). При этом большинству повреждений, которые не отражают особенностей травмирующего предмета, при решении вопроса о характере события происшествия отводятся второстепенную роль.

В настоящей работе проанализировано 110 наблюдений, касающихся гибели водителей и пассажиров мототранспорта. Подавляющее количество наблюдений (63) составили случаи автодорожных происшествий при столкновении мотоцикла, на котором находились пострадавшие, с движущимся транспортом или неподвижной преградой. Для изучения вопроса о месте каждого из лиц, получивших смертельную травму на мотоцикле (водитель или пассажир), были использованы элементы комбинаторного анализа. С этой целью проанализировано 22 сочетания повреждений мягких тканей, внутренних органов и костей. Морфологические особенности повреждений (формы, размеры и др.) в настоящем исследовании не учитывали. Наличие или отсутствие каких-либо сочетаний регистрировали как «+» с указанием количества сочетаний или как «-». Соответствующий анализ рассматриваемых случаев позволил установить сочетания (табл. 1), которые при смертельной мототравме у водителя встречаются наиболее часто: кровоподтеки головы и ссадины верхних конечностей, кровоподтеки головы и повреждения внутренних органов, кровоподтеки головы и ссадины нижних конечностей. Примечательно, что такие повреждения, как переломы пальцев правой кисти, разрывы их сухожилий, которые А. В. Пермяков считает характерными для травмы у водителей мотоциклов, в наших наблюдениях не встречались ни разу.

Таблица 1
Перечень сочетаний повреждений, наиболее часто встречающихся у водителей и пассажиров мототранспорта

Наименование повреждений	Абсолютные числа
А) у водителей (n=87)	
Кровоподтеки головы, ссадины верхних конечностей	—49
Кровоподтеки головы, разрывы внутренних органов	—47
Кровоподтеки головы, ссадины нижних конечностей	—44
Б) у пассажиров (n=23)	
Кровоподтеки головы, повреждения внутренних органов	—16
Раны головы, повреждения внутренних органов	—12
Кровоподтеки головы, ссадины нижних конечностей	—11

Таким же образом был установлен перечень повреждений, наиболее часто встречающихся при гибели пассажиров мототранспорта (см. табл. 1).

Анализ других сочетаний в рассматриваемом аспекте позволил установить, что некоторые из них встречаются крайне редко (по нашим данным, 1—3 наблюдения). Такими сочетаниями у водителей были кровоподтеки верхних конечностей и раны туловища; раны туловища и кровоподтеки нижних конечностей; кровоподтеки туловища и переломы костей нижних конечностей. В случаях летальных исходов, связанных с тяжелой травмой пассажиров, редкими были сочетания ссадин головы и переломов костей верхних конечностей, ссадин головы и переломов нижних конечностей, ран головы и ран нижних конечностей (табл. 2).

Таблица 2

Перечень сочетаний повреждений, наиболее редко встречающихся у водителей и пассажиров мототранспорта

Наименование повреждений	Абсолютные числа
А) у водителей (n=87)	
Кровоподтеки верхних конечностей, раны туловища	—3
Раны туловища, кровоподтеки нижних конечностей	—3
Кровоподтеки туловища, переломы костей нижних конечностей	—1
Б) у пассажиров (n=23)	
Ссадины головы, переломы костей верхних конечностей	—1
Ссадины головы, переломы костей нижних конечностей	—1
Раны головы, раны нижних конечностей	—1

Кроме этого, нами был составлен перечень сочетаний повреждений, которые имели место только при смертельной травме водителя и ни разу не встретились в случаях гибели пассажиров (табл. 3).

Дальнейшая математическая обработка полученных результатов и их использование для обоснования выводов эксперта о событии происшествия сводились к вычислению вероятности события (травма водителя или пассажира) по формуле Байеса. При этом основными элементами формулы являются значения условной вероятности сочетаний конкретных повреждений для каждого из двух сравниваемых событий.

Таблица 3

Перечень сочетаний повреждений, которые
встретились только у водителя при смертельной
мототравме

Наименование повреждений	Абсолют- ные числа
Раны верхних конечностей, ссадины	— 16
Переломы костей туловища, переломы костей нижних конечностей	— 12
Кровоподтеки головы, раны туловища	— 11
Ссадины головы, раны туловища	— 10
Раны головы, раны туловища	— 9
Переломы костей черепа, раны туло- вища	— 9
Переломы костей верхних конеч- ностей, ссадины туловища	— 9
Раны верхних конечностей, раны ниж- них конечностей	— 9
Ссадины туловища, раны нижних ко- нечностей	— 9
Раны туловища, ссадины нижних ко- нечностей	— 9
Ссадины туловища, переломы костей нижних конечностей	— 8
Раны верхних конечностей, раны туло- вища	— 7
Переломы костей верхних конеч- ностей, раны нижних конечностей	— 7
Переломы костей верхних конеч- ностей, переломы костей нижних конеч- ностей	— 7
Кровоподтеки туловища, раны нижних конечностей	— 7
Раны верхних конечностей, переломы костей нижних конечностей	— 6
Переломы костей верхних конечностей, кровоподтеки нижних конечностей	— 6
Ссадины верхних конечностей, раны туловища	— 5
Переломы костей верхних конечностей, раны туловища	— 5
Кровоподтеки верхних конечностей, раны нижних конечностей	— 5
Раны верхних конечностей, кровопод- теки нижних конечностей	— 5
Раны туловища, раны нижних конеч- ностей	— 5

Использование элементов комбинаторного анализа и тео-
рии вероятности позволяет обьективизировать выводы судеб-
но-медицинского эксперта о виде травмы, особенно в случаях,
когда отсутствуют видоспецифические признаки повреждений.

таблица 3
которые
смертельной

	Абсолютные числа
ны	—16
мы	—12
ища	—11
	—10
туло-	—9
ечно-	—9
ниж-	—9
их ко-	—9
их ко-	—9
костей	—8
ы туло-	—7
конечно-	—7
ей	—7
конечно-	—7
их конеч-	—7
ы нижних	—6
переломы	—6
онечностей,	—5
чностей	—5
остей, раны	—5
конечностей,	—5
конечностей,	—5
й, кровопод-	—5
ижних конеч-	—5

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИЖИЗНЕННОСТИ И ДАВНОСТИ НАНЕСЕНИЯ КОЛОТО-РЕЗАНЫХ РАНЕНИЙ ЛЕГКОГО

А. И. Марчук

Бюро Главной судебно-медицинской экспертизы МЗ УССР

Изучение ранений легкого в судебно-медицинском аспекте для определения прижизненности и давности их нанесения имеет как теоретический интерес в плане изучения динамики и особенностей течения раневого процесса, так и большую практическую значимость для решения указанных вопросов, особенно в тех случаях, когда в силу различных обстоятельств кожная рана не может быть направлена в судебно-гистологическое отделение (направляется для физико-технического исследования), либо когда она вообще отсутствует (ожоги и другие ситуации).

Несмотря на актуальность темы, до настоящего времени в судебно-медицинской литературе имеются лишь единичные работы, посвященные исследованию повреждений легкого (А. Т. Ситникова, 1969; Н. В. Острогская, 1970; Л. А. Федотова, 1976), а приведенные в них критерии для решения вопросов прижизненности и давности нанесения повреждений противоречивы, в связи с чем эта проблема требует дальнейшего всестороннего изучения.

Задачей настоящего исследования явилось изучение динамики и особенностей течения раневого процесса в легком при различных сроках нанесения колото-резаных ранений до и после наступления смерти (сразу же, через 10 и 30 мин, 1, 3, 6 и 12 ч) с целью выработки критериев для решения вопросов прижизненности и давности их возникновения. Исследования проводили на экспериментальном и экспертном материале с применением комплекса морфометрических, гистологических, гисто- и энзимогистохимических методов: азур-II-эозин, на РНК по Браше, реакция метакромазии для выявления сульфатированных и несulfатированных кислых гликозаминогликанов, на щелочную и кислую фосфатазу (ЩФ и КФ) по Гомори и фосфорилазу по Рейнгардту.

В колото-резаных ранах, нанесенных непосредственно перед наступлением смерти, на расстоянии до 1000 мкм от линии разреза отмечают начальные признаки дистелектаза паренхимы (местами, особенно ближе к линии разреза, просветы альвеол выглядят полностью спавшимися, местами — частично спавшимися, местами отмечают признаки эмфизематозного расширения альвеолярных ходов) с морфологическими явлениями спазма бронхов и бронхиол. Просветы мелких кровеносных сосудов и альвеол в зоне ранения полностью выполнены неизменными форменными элементами крови. Каких-либо

комбинаторного анализа
объективизировать выводы
виде травмы, особенно в
ческие признаки поврежде

изменений со стороны гистохимически изучавшихся веществ в этот срок не выявляется.

В ранах 10-минутной давности явления дистелектаза паренхимы легкого с гиперемией капилляров межалвеолярных перегородок и признаками бронхоспазма выражены отчетливо. В просветах бронхов располагаются элементы крови (явления гемоаспирации) и десквамированный цилиарный эпителий, а в полостях альвеол среди эритроцитов с примесью белоксодержащей оксифильной субстанции обнаруживаются единичные альвеолярные макрофаги с высокой активностью КФ и яркой пиронинофилией, что отражает их активное состояние, проявляющееся на этих этапах фагоцитозом. Наряду с этим в стенках капилляров межалвеолярных перегородок отмечается повышение их проницаемости и активности ЩФ, что гистохимически подтверждается накоплением в них, а также в волокнистых элементах стромы и паренхимы периваскулярных пространств ШИК-положительных веществ типа плазменных гликопротиннов. Тканевые базофилы (тучные клетки) в зоне ранения находятся в состоянии дегрануляции и гранулолиза, что свидетельствует о мобилизации их в зонах «угрожаемого» повышения сосудисто-тканевой проницаемости.

Через 30 мин после травмы количество макрофагов в полостях альвеол зоны ранения увеличивается. Отмечается фагоцитоз ими продуктов распада эритроцитов. Определяются краевое стояние и эмиграция лейкоцитов с образованием небольших периваскулярно расположенных лейкоцитарных инфильтратов. Признаки повышения сосудисто-тканевой проницаемости усиливаются с дальнейшим накоплением гликопротеинов и повышением активности ЩФ в стенках капилляров межалвеолярных перегородок. В зоне ранения в местах с морфологическими проявлениями умеренного отека количество тканевых базофилов и их размеры уменьшаются. Местами выявляются их «тени», лишенные гранул и метакроматической окраски.

В ранах 1-часовой давности эритроциты в полостях альвеол подвергаются гемолизу с образованием желто-бурого кровяного пигмента. Количество макрофагов в альвеолах и фагоцитированных частиц в их цитоплазме еще больше увеличивается, в связи с чем полости альвеол, по сравнению с предыдущим сроком, выглядят несколько очищенными от компонентов крови (продуктов распада эритроцитов). Стенки кровеносных сосудов представляются набухшими, разрыхленными, местами с десквамированным эндотелием. Тканевые базофилы в местах выраженного отека практически не выявляются. Уменьшение количества и исчезновение тканевых базофилов в зонах нарастания отека, их дегрануляция и гранулолизис свидетельствуют о выбросе в окружающие ткани гепарина, од-

ного из ингибиторов тканевых гиалуронидаз, активирующихся при механической альтерации и участвующих в процессе повышения сосудисто-тканевой проницаемости.

Через 3 ч после травмы макрофагальная и лейкоцитарная реакции усиливаются в своей выраженности. В полостях альвеол находится по 2—3, местами по 3—5 макрофагов с высокой активностью КФ. Размеры и форма их очень переменны. Цитоплазма макрофагов представляется резко оксифильной, в ней находится большое количество глыбок коричневого кровянистого пигмента. Лейкоциты, по сравнению с предыдущим сроком, не только располагаются преимущественно вокруг сосудов, но и диффузно инфильтрируют всю зону ранения. Со стороны гистохимически изучавшихся веществ каких-либо качественных изменений, по сравнению с более ранними сроками, не отмечается, однако количественное содержание их увеличено.

В ранах 6-часовой давности количество продуктов распада эритроцитов и белоксодержащей оксифильной субстанции в полостях альвеол, благодаря высокой фагоцитарной активности альвеолярных макрофагов, небольшое. Как и раньше, четко отмечаются морфологические признаки спазма бронхов и бронхиол с явлениями гемоаспирации и десквамированным цилиарным эпителием в их просветах. Эритроциты в сосудах частично подвергаются гемолизу, эндотелий их представляется набухшим, с гиперхромными ядрами, местами слущен в просвет сосудов. Отмечается повышение пиронинофилии цитоплазмы альвеолярных макрофагов.

Через 12 ч после травмы, кроме ранее описанных, но более выраженных по своей интенсивности изменений, определяется повышение активности фосфорилазы в цитоплазме альвеолярных макрофагов. Очень высокую активность ЩФ проявляют стенки капилляров межалвеолярных перегородок, а активность КФ — альвеолярные макрофаги.

При изучении посмертных колото-резаных ранений легкого каких-либо выраженных морфохимических изменений, присущих прижизненным ранениям, не выявлялось, за исключением выполнения полостей альвеол кровью, наблюдавшегося во все изучавшиеся сроки в посмертных ранах.

Таким образом, изучение динамики и особенностей течения раневого процесса в легком наглядно показывает органную специфичность в развитии гемодинамических, тканевых и морфофункциональных изменений, в отличие от течения раневых процессов других внутренних органах (печень, сердце и т. д.), что в совокупности с обстоятельствами дела может быть использовано в судебно-медицинской практике для решения вопроса о прижизненности и давности нанесения ранений легкого.

УСТАНОВЛЕНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ ТАЗА ПРИ СМЕРТЕЛЬНОЙ ТУПОЙ ТРАВМЕ

А. А. Матышев

Ленинградский санитарно-гигиенический медицинский
институт

Повреждения таза встречаются примерно в каждом третьем случае смертельной тупой травмы, в первую очередь транспортного и от падения с высоты. Как показали наши исследования, определение точной локализации и морфологических особенностей этих повреждений дает эксперту возможность устанавливать место приложения и направление действовавшей силы, характер травмирующего воздействия (удар или сдавление) и положение тела погибшего по отношению к действовавшему предмету при ударах, сдавлениях и падениях. Особенно большой информативностью в этом отношении обладают переломы лобковой кости, вертлужной впадины, крестца, а также разрывы крестцово-подвздошных суставов, морфология которых находится в прямой зависимости от места приложения и направления травмирующей силы.

Однако прежде чем использовать повреждения таза для решения важных экспертных вопросов, необходимо установить наличие этих повреждений. Опыт клинической и секционной работы показывает, что это не такое простое дело. Многие травматологи (В. В. Гориневская, 1952; П. С. Драчук, 1965; Т. А. Ревенко, П. С. Драчук, 1969; О. Ш. Буачидзе, 1971 и др.) указывают на значительные трудности в установлении переломов таза, особенно если они являются частью множественной или сочетанной травмы. Даже широкое использование рентгенографии не исключает возможности диагностических ошибок при установлении переломов таза (Г. А. Зедгенидзе, 1963; С. А. Рейнберг, 1964; Г. И. Истомин и соавт., 1971 и др.).

Большинство авторов считают, что наиболее трудно распознавать на рентгенограмме разрывы крестцово-подвздошных суставов и переломы вертлужных впадин, особенно если при этом не возникает расхождения сочлененных поверхностей или отломков. Даже переломы лобковых и седалищных костей, обычно хорошо заметные на рентгенограмме, иногда трудно определить, так как линия перелома может быть маскирована складкой кожи, скоплением газов и кала в толстой кишке, особым строением губчатого слоя кости в месте повреждения.

Сопоставление клинических диагнозов с данными судебно-медицинских экспертиз, проводившееся некоторыми исследователями, показало, что ошибки в установлении переломов таза довольно часты (А. М. Шабанов, 1955; Ю. П. Эдель, 1958; Е. Н. Соколов, 1966 и др.). Мы сопоставили данные рентгено-

примерно в каждой
ы, в первую очередь
ак показали наши
ации и морфологи
ет эксперту возмо
и направление дей
о воздействия (уже
бшего по отношению
сдавлениях и пар
ью в этом отношении
тлужной впадины, кр
дошных суставов, мор
ависимости от места
ей силы.

ать повреждения таз
сов, необходимо установ
клинической и секци
кое простое дело. М
1952; П. С. Драчук,
О. Ш. Буачидзе, 1971
ости в установлении пер
ются частью множестве
окое использование ре
ти диагностических ос
а (Г. А. Зедгенидзе,
и соавт., 1971 и др.)
что наиболее трудно ра
ы крестцово-подвздош
впадин, особенно если
лененных поверхностей
ых и седалищных кост
енограмме, иногда тру
а может быть маскиро
и кала в толстой киш
кости в месте поврежде
гнозов с данными суде
еется некоторыми иссл
установлении переломов
в, 1955; Ю. П. Эдель
оставили данные рентг

графии таза с результатами изучения переломов таза на костных препаратах в 87 случаях. Лишь в 21 случае (24,1%) было обнаружено полное совпадение рентгенологической картины с результатами секционного исследования. В 60 наблюдениях отмечено больше повреждений таза, чем было установлено опытным рентгенологом на прижизненных снимках, а в 6 случаях, наоборот, обнаруженные на рентгенограммах переломы не были подтверждены при исследовании трупа. По нашим данным, труднее всего определять на рентгенограммах разрывы крестцово-подвздошных суставов и переломы крестца. В отдельных наблюдениях не были диагностированы также переломы вертлужной впадины, ретросакральные переломы подвздошных костей, переломы седалищных костей.

Таким образом, данные литературы и собственные наблюдения позволяют сделать вывод, что рентгенография далеко не всегда дает полное представление о повреждениях таза. Когда проводится экспертиза живого человека, эксперт вынужден ориентироваться на данные рентгенографии и клинический диагноз. Когда же речь идет об исследовании трупа, нужно считать данные рентгенографии лишь предварительными, ориентирующими эксперта на необходимость тщательного исследования таза.

Однако не только клиницисты испытывают трудности при установлении переломов таза. Судебно-медицинский эксперт, вскрывая труп, может не заметить имеющихся повреждений таза или выявить далеко не все линии переломов, если он не будет думать о травме таза или не применит специальной методики исследования трупа. Практика производства повторных экспертиз подтверждает это. Так, К. А. Пляскин (1959, 1973), П. И. Новиков (1965), S. Berg, G. Stumpf (1962), В. Г. Бурчинский (1966), Л. Н. Додина (1970), П. И. Татарinov (1973) и другие, основываясь на опыте повторных исследований трупов после эксгумаций, отмечают, что нередко при этом выявляют переломы костей, в том числе и таза, не описанные в актах первичных экспертиз. Наш опыт участия в повторных экспертизах подтверждает это.

Трудности секционной диагностики повреждений таза связаны с тем, что тазовые кости укреплены мощными связками и окружены массивом мышц, охваченных трупным окоченением. Поэтому из обычного секционного разреза выявить все переломы таза даже при энергичном ощупывании не удастся. Обнаружение переломов таза осложняется также тем, что они, как правило, закрытые, редко ведут к видимой деформации тазовой области, нередко являются компрессионными, без расхождения отломков.

Сопоставление переломов таза, обнаруженных на костных препаратах, с выявленными во время вскрытия трупа показало, что в 74% случаев секционное исследование таза оказа-

лось неполным. Чаще всего эксперты пропускали переломы крестца, лобковых и седалищных костей (речь идет о дополнительных линиях их переломов), переломы задних отделов подвздошных костей. Следовательно, для обнаружения всех линий переломов таза необходимо проводить дополнительные секционные разрезы и максимально обнажать кости от мягких тканей. Однако это довольно сложная и нелегкая работа, и выполнять ее в каждом случае тупой травмы нет нужды. Что же может направить мысль эксперта на необходимость такой работы? Полагаем, что здесь имеют значение два момента: рентгенография (если снимок был сделан пострадавшему при жизни) и соответствующий диагноз клинициста, а также кровоизлияния, которыми сопровождаются переломы таза.

Кровоизлияния, которые возникают при переломах таза, весьма значительны, особенно у пострадавших, которые погибают не сразу после травмы. При этом кровотечение из поврежденных губчатых костей таза продолжается долго, по 4—5 дней, почему переломы таза некоторые хирурги называют кровоточащей костной раной. Кровь пропитывает мягкие ткани таза и прилежащих областей, поэтому эти кровоизлияния называют внутритканевыми. Кровопотеря при переломах таза в виде внутритканевых кровоизлияний может быть столь значительной, что становится непосредственной причиной смерти.

Кровоизлияния при повреждениях таза не ограничиваются местом перелома, а распространяются на соседние области: ягодичные, промежность и половые органы, бедра, предбрюшинную и особенно забрюшинную клетчатку. Наши исследования показали, что каждому виду переломов таза соответствует своя локализация образующегося при этом кровоизлияния.

Характерной особенностью кровоизлияний при повреждениях переднего полукольца является то, что кровь из первичной параоссальной гематомы очень быстро переходит в пред- и околопузырную клетчатку. Мочевой пузырь при этом может сдавливаться и смещаться в сторону (при одностороннем переломе) или оттесняться кзади (при двустороннем переломе переднего полукольца таза). При длительном посттравматическом периоде почти всегда кровь по предбрюшинной клетчатке поднимается кверху, иногда достигая пупка, и опускается книзу, в межмышечные щели приводящих мышц бедра. При значительном расхождении отломков или при разрыве симфиза образуется гематома промежности и половых органов.

Локализация гематомы в пред- и околопузырной или в предбрюшинной клетчатке имеет важное практическое значение в диагностике повреждений таза, так как эта гематома легко выявляется при обычном секционном разрезе, что должно заставить эксперта заняться поисками источника кровотечения, то есть поисками перелома таза. Таким образом, гематома предпузырной и предбрюшинной клетчатки в нижней по-

ловине живота является своеобразной «визитной карточкой» переломов переднего полукольца таза, а также множественных переломов таза, в состав которых входят повреждения переднего его отдела. Передний отдел — наиболее слабое место тазового кольца, его переломы встречаются в 88% случаев от числа всех повреждений таза. Это еще более повышает диагностическую ценность обнаружения указанных гематом.

Повреждения только заднего отдела таза на нашем материале встретились лишь в 12% случаев. При этом кровоизлияний в предпузырную и предбрюшинную клетчатку не возникает. Локализация и пути распространения кровоизлияний при повреждениях заднего отдела таза находятся в прямой зависимости от того, где проходит линия повреждения: через подвздошную кость, крестцово-подвздошный сустав или крестец.

Если возникает вертикальный перелом подвздошной кости, первичная параоссальная гематома формируется внутри таза, в подвздошной ямке, и вне таза, в ягодичных мышцах. Отсюда кровь распространяется вниз, в боковое клетчаточное пространство таза, по задней поверхности бедра, и вверх, в забрюшинную клетчатку.

Если же возникает разрыв крестцово-подвздошного сустава или перелом крестца, то обычно значительной гематомы ягодичной области не образуется. Основное количество крови при этом скапливается в мягких тканях подвздошной ямки и в околопрямокишечной клетчатке, откуда она в большом количестве переходит в забрюшинную клетчатку. Следовательно, переломы заднего отдела таза характеризуются образованием забрюшинных гематом. В зависимости от времени переживания гематомы могут подниматься до уровня нижнего полюса почек, верхнего их полюса и вмещать до 2,5—3 и более литров крови. Значит, при обнаружении забрюшинной гематомы следует в первую очередь думать о повреждении таза, именно о повреждении заднего его отдела.

Забрюшинная гематома в большинстве случаев становится видна в самом начале внутреннего исследования трупа, когда эксперт изучает состояние полости брюшины. Иногда хорошо определяется сама гематома за счет массивного выпячивания пристеночной брюшины справа, слева или одновременно с обеих сторон. Иногда видно кровоизлияние в корень или между листками брыжейки тонкой и толстой кишки, которое в таких случаях является затеком забрюшинной гематомы. В этих случаях следует иметь в виду возможность повреждения заднего отдела таза и необходимость тщательного его исследования. Естественно, наличие гематомы в предпузырной, предбрюшинной и забрюшинной клетчатке говорит о повреждениях как переднего, так и заднего отделов тазового кольца.

Таким образом, обнаружение внутритканевых кровоизлия-

ний в предпузырной, предбрюшинной и забрюшинной клетчатке, хорошо заметных при обычном секционном разрезе, должно направить мысль эксперта в первую очередь на наличие повреждений таза, следовательно, на необходимость проведения дополнительных секционных разрезов в тазовой области, тщательного освобождения таза от мягких тканей и изучения морфологических особенностей выявленных переломов таза. Во всех таких случаях необходимо особенно внимательно обследовать и исследовать лобковые кости, боковые части крестца и вертлужные впадины.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СЕРДЦА, ВЫЗВАННЫЕ ДАВЛЕНИЕМ ПРИ АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЯХ

А. И. Муханов, А. Х. Завальнюк, И. А. Юхимец

Тернопольский медицинский институт

С целью изучения изменений сердца при автомобильной травме, связанной с давлением, мы проанализировали секционный архивный материал за три года и провели исследование сердца в собственных наблюдениях. Анализом секционного материала выявлено 285 случаев автомобильной травмы, из них 54 повреждения были обусловлены преимущественно давлением. В 11 наблюдениях оказалось поврежденным сердце, 6 случаев составили разрывы сердца, 4 — отрывы.

Кровоизлияния в сердце были отмечены в 3 наблюдениях. Разрывы и отрывы сочетались дважды. Разрывы были щелевидными, а в 4 случаях — множественными. Одиночный разрыв найден только 1 раз. Какой-либо преимущественной локализации разрывов не выявлено. Они располагались в левом, правом предсердиях, в правых предсердии и желудочке, в левых предсердии и желудочке, в обоих предсердиях и желудочке (по 1 случаю). Во всех наблюдениях разрывов выявлены массивные повреждения груди в виде множественных двусторонних (4 случая) или односторонних (2) переломов ребер по нескольким линиям, переломов позвоночника (4), лопаток (2) и пр. Отрывы сердца были полными. В 2 случаях отделение его произошло на уровне сосудистого пучка, в 2 — на границе между желудочками и предсердиями. Дважды было отмечено смещение сердца, в 1 случае — с его перемещением в брюшную полость. Кровоизлияния в сердце были единичными (2 случая), множественными (1), точечными либо «от точечных до массивных», располагались под наружной оболочкой сердца, в стенке предсердия, а также под наружной и внутренней оболочками одновременно (по 1 случаю).

При анализе собственного материала
автомобильной травмы в 9 га
давление, в 6 из них имел место
прижатие. Среди пострадавших
мужчин — 5, женщин — 4; лиц до 9
от 50 до 59 лет, 60 лет и старше
смерть наступила на месте проис
после травмы. Незадолго до трав
ловека (в крови от 2 до 4,6% эта
При вскрытии трупа призна
вали, но, как правило, обнару
тела.

Макроскопически сердце б
из них найдены очаговые кро
разной локализации и во всех
сколькo чаще располагались
затем в правом желудочке и
чая). В 4 наблюдениях опре
3 — внутренние. Наружные н
полагались у основания серд
левому ребру сердца, у основ
рение — длиной 0,5—2,5 см
левого желудочка, в задней
ружные надрывы имели косо
правление, внутренние — пре
разрывы и надрывы сочетал
ково. Это подтверждает их
жения.

При изучении гистологии
х преобладающим было м
значительном протяжении
свет вен, венул, сосудов т
образный, без эритроцит
Капилляры оказывали
ливался их просвет
скольким эритроцита
почти во всех случаях
ного, капиллярного и
лах сердца. Сосуды Т
загообразно расположе
ство эритроцитов в 2 о
В единичных наблюде
или преимуществе
даже полнокровны
железочка.

При анализе собственного материала выявлено, что из 49 случаев автомобильной травмы в 9 главным воздействием было давление, в 6 из них имел место переезд, в остальных — наезд с прижатием тела, наезд с последующим переездом или опрокидывание. Среди пострадавших 8 пешеходов и 1 шофер; мужчин — 5, женщин — 4; лиц до 9 лет — 2, от 30 до 39 лет — 3, от 50 до 59 лет, 60 лет и старше — по 2 человека. В 3 случаях смерть наступила на месте происшествия и в 1 — через 2 ч после травмы. Незадолго до травмы алкоголь принимали 3 человека (в крови от 2 до 4,6‰ этанола).

При вскрытии трупа признаки сотрясения тела отсутствовали, но, как правило, обнаруживались симптомы сдавления тела.

Макроскопически сердце было изменено в 6 случаях. В 4 из них найдены очаговые кровоизлияния на его поверхности разной локализации и во всех 6 — разрывы. Последние несколько чаще располагались в левом желудочке (3 случая), затем в правом желудочке и в правом предсердии (по 2 случая). В 4 наблюдениях определены надрывы наружные и в 3 — внутренние. Наружные надрывы длиной 0,5—2,8 см располагались у основания сердца, по краю левого предсердия, по левому ребру сердца, у основания сосудов, ушек сердца. Внутренние — длиной 0,5—2,5 см — в передней и задней стенках левого желудочка, в задней стенке правого желудочка. Наружные надрывы имели косое, вертикальное и поперечное направление, внутренние — преимущественно поперечное. Иногда разрывы и надрывы сочетались и были ориентированы одинаково. Это подтверждает их происхождение вследствие растяжения.

При изучении гистологических препаратов в 8 наблюдениях преобладающим было малокровное состояние миокарда на значительном протяжении: мелкие артерии сокращены, просвет вен, венул, сосудов Тебезия щелевидный, иногда зигзагообразный, без эритроцитов или с небольшим количеством их. Капилляры оказывались неразличимыми, только кое-где улавливался их просвет по рыхло расположенным цепочкой небольшим эритроцитам. Однако наряду с анемичной тканью почти во всех случаях определялись небольшие участки венозного, капиллярного и артериального полнокровия в 1—2 отделах сердца. Сосуды Тебезия имели раскрытый просвет с зигзагообразно расположенными стенками и значительное количество эритроцитов в 2 случаях.

В единичных наблюдениях все отделы сердца были анемичными или преимущественно умеренного кровенаполнения, иногда даже полнокровными, больше за счет расширения вен, капилляров, обычно при резко малокровной задней стенке левого желудочка.

Прилежащие к повреждениям участки миокарда всюду были полнокровными. Артериальное слабовыраженное полнокровие отмечено только в одном наблюдении и в одном отделе — перегородке. Оно выражалось в расширении мелких артериальных сосудов, в просвете которых рыхло располагались эритроциты, однако не полностью выполняя просвет.

Кровоизлияния в миокарде — постоянное проявление травмы в этой группе. Практически они выявлялись во всех наблюдениях. Преобладали мелкие периваскулярные кровоизлияния (7 случаев). Они чаще поражали переднюю стенку правого желудочка (6), ребро левого желудочка (5), переднюю стенку левого желудочка, заднюю стенку правого желудочка, перегородку (по 3 случая). Редко геморрагии выявлялись в предсердиях, верхушке и задней стенке левого желудочка (по 2 случая). Изредка они носили очаговый характер (2). Распространенные, обширные геморрагии обнаружены в 3 наблюдениях с локализацией в 2—3 отделах (ребро, передняя и задняя стенки правого желудочка, задняя стенка левого желудочка, перегородка, верхушка, область нарушения целостности миокарда).

Кровоизлияния щелевидной формы были отмечены в 4 наблюдениях в 1—3 отделах: ребро, передняя и задняя стенки левого желудочка, передняя стенка правого желудочка, перегородка, область повреждения. Иногда вышедшая из сосудов кровь с небольшим количеством эритроцитов рыхло инфильтрировала миокард. Такие плазморрагии найдены в 3 случаях. Они локализовались в 1—2 отделах.

Обычно небольшие кровоизлияния не нарушали структуру органа. Отмечено лишь раздвигание тканевых элементов. Значительные, обширные геморрагии разрушали мышечные волокна, вызывали их дискомплексацию, некробиоз. Изменения были более значительными при выраженной фрагментации миоцитов. Циркуляторные расстройства, кроме кровоизлияний, довольно часто (7 случаев), хотя и в разной степени, проявлялись преимущественно умеренно выраженным очаговым отеком межленточной ткани почти всех отделов.

Изменения мышечных волокон вне кровоизлияний выражались в неравномерной, порой слабой окраске саркоплазмы, гомогенизации ее, иногда в очаговом усилении продольной и поперечной исчерченности при окраске железным гематоксилином, большем контрастировании миофибрилл, проявлении базо-, пиронинофилии, а также в некробиозе (5 случаев), некрозе (4), фрагментации (6), дискомплексации (3). Почти во всех наблюдениях встречались участки сокращенных, извитых мышечных волокон.

При исследовании краев разрывов стенки сердца в них найдены обширные участки кровоизлияний, деструктивные изменения мышечных волокон, соединительной ткани, венозное,

капиллярное
жащем слое м
фические изме
васкулярные
лияниями.

Более чем
очаговые разр
вращение жир
очаги их, сдав
цию, иногда д
блюдались не
молодом, напр
по типу продук
соединительной
говым, по типу
В тех же случа
званное атерос
ниях. Иногда (3
щенными (22—
личными, ле
блюдалось в бл
и, видимо, носи

В эластическ
Эластические п
эпикарде, эндо
1 наблюдении э
залась разрыхл
местами не опр

На основании
1. Автомобил
вает грубые изм
несколько реже

2. Разрывы
левого желудоч
надрывы возник
внутренние — в
тация наружных
ва в некоторых
стяжения.

3. Гистологи
лением характер
го в 1—2 отдел
ного полнокрови
4. Кровоизли
вом материале м
роскопическ

капиллярное и изредка артериальное полнокровие. В прилежащем слое миокарда отмечены явления некробиоза, дистрофические изменения, венозное полнокровие и очаговые периваскулярные кровоизлияния, а иногда и трещины с кровоизлияниями.

Более чем в половине наблюдений (6) определены мелкоочаговые разрастания соединительной ткани (миофиброз), врастание жира в миокард. Тяжи жировых клеток, отдельные очаги их, сдавливая мышечные волокна, вызвали их деформацию, иногда дисконплексацию и атрофию. Эти изменения наблюдались не только в пожилом возрасте, но и в относительно молодом, например, у женщины 36 лет. Иногда они протекали по типу продуктивного миокардита. В 4 случаях разрастание соединительной ткани в миокарде представлялось крупноочаговым, по типу кардиосклероза (возраст 56, 58, 69, 87 лет). В тех же случаях обнаружено утолщение стенки артерий, вызванное атеросклерозом. Артериосклероз найден в 2 наблюдениях. Иногда (3 случая) мышечные волокна оказывались утолщенными (22—36 мкм) на отдельных участках, ядра их увеличенными, лепешкообразными или обычными. Чаше это наблюдалось вблизи очагов разрастания соединительной ткани и, видимо, носило компенсаторный характер.

В эластических волокнах обычно изменений не выявлялось. Эластические прослойки в основном определялись в артериях, эпикарде, эндокарде и изредка в ткани миокарда. Однако в 1 наблюдении эластическая оболочка некоторых сосудов оказалась разрыхленной, на отдельных участках истонченной, а местами не определяющейся.

На основании изложенного сделаны следующие выводы:

1. Автомобильная травма со сдавливанием груди чаще вызывает грубые изменения в сердце: разрывы, отрывы, надрывы; несколько реже — кровоизлияния.

2. Разрывы сердца большей частью происходят в стенках левого желудочка и имеют разное направление. Наружные надрывы возникают преимущественно у основания сердца, а внутренние — в стенках левого желудочка. Одинаковая ориентация наружных надрывов и находящегося вблизи них разрыва в некоторых случаях указывает на образование их от растяжения.

3. Гистологически состояние миокарда при травме со сдавливанием характеризуется резким малокровием, на фоне которого в 1—2 отделах сердца нередко небольшие очаги умеренного полнокровия. Только прилежащие к повреждениям участки всегда полнокровны.

4. Кровоизлияния в сердце при такой травме на собственном материале макроскопически определены почти в $\frac{1}{2}$, а микроскопически — в $\frac{2}{3}$ от общего количества наблюдений этой

группы, чаще всего в передней стенке правого и ребре левого желудочков.

5. Наличие разрывов, отрывов сердца и отсутствие признаков сотрясения тела во время судебно-медицинского вскрытия трупа, обнаружение при гистологическом исследовании выраженного малокровия сердца помогают диагностировать воздействие силы в виде давления. Это наблюдается при переезде через грудь, при травме внутри автомашины, при опрокидывании ее, прижатии тела к другому транспорту, неподвижному предмету. В совокупности с другими морфологическими проявлениями приведенные признаки способствуют улучшению дифференциальной диагностики видов автомобильной травмы.

6. Все виды повреждений сердца по данным собственных наблюдений встречаются значительно чаще в сравнении с изученными архивными документами, что указывает на еще недостаточно тщательное подчас исследование сердца во время судебно-медицинского исследования трупа.

СОСТОЯНИЕ ЛИМФОКАПИЛЛЯРОВ АОРТЫ КАК ОДИН ИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИЖИЗНЕННОСТИ МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ

Л. Н. Новодережкина, В. Д. Попов

Смоленский государственный медицинский институт

Работа содержит некоторые морфологические данные о состоянии внутривенных лимфокапилляров аорты при механических повреждениях. Исследование лимфокапилляров проводили в условиях эксперимента на животных и у людей, погибших от автомобильной травмы.

Внутривенная лимфокапиллярная сеть артерий локализуется в их внутренней, средней и наружной оболочках, а также на люминальной поверхности эндотелия и выполняет, по видимому, многообразные функции, являясь всасывающим, обменным, дренажным и защитным аппаратом артериальной стенки. Так, в эксперименте при суправитальном введении различных органических и неорганических веществ в просвет артерий мы наблюдали их быстрое всасывание во внутривенные лимфокапилляры. В живом организме последние должны еще более активно всасывать из просвета артерий ингредиенты плазмы крови и находящиеся в ней инородные частицы, микроорганизмы и токсины (П. Ф. Степанова, Л. Н. Новодережкина, 1979).

Для подтверждения прижизненности механических повреждений и дифференцировки неосложненных механических повреждений от сопровождающихся кровопотерей, предлагаются

два разных показателя, касающихся структурных особенностей двух топографически различных частей внутривенной лимфокапиллярной сети: люминальной, расположенной на внутренней поверхности эндотелия артерий, и подэндотелиальной, включающей лимфокапилляры субэндотелиального слоя интимы, меди и адвентиции.

Люминальные лимфокапилляры, непосредственно соприкасающиеся с кровью, играют адсорбирующую и всасывающую роль. Это мелкие трубчатые образования диаметром около 1 мкм, соединяющиеся между собой и формирующие полигональные петли с площадью просвета в 1 мкм² и более. Ввиду малых размеров поперечника этих лимфокапилляров различить детали их тонкой структуры весьма трудно, однако все же возможно. Для этого участок невскрытой аорты длиной 1,5—2 см следует погрузить в 60° спирт для предупреждения высыхания лимфокапилляров, приготовить из него поперечные срезы толщиной 40 мкм на замораживающем микротоме; поместив на предметное стекло один из них, слегка его подсушить под электрической лампой (на расстоянии 15—20 см от нее), нанести на него каплю 90% глицерина в дистиллированной воде, накрыть покровным стеклом и микроскопировать. Люминальные лимфокапилляры будут видны на поверхности эндотелия в виде сети тонких коричневатых трубочек за счет всасывания воздуха в лимфатические пути при высыхании тканей. Этот простой и удобный метод был предложен в 1931 г. Н. Вешер. Для контроля другой срез можно предварительно окрасить гематоксилином Вöhmеr'a, чтобы убедиться в том, что лимфокапилляры находятся на поверхности интимы.

При воздействии вредностей на люминальные лимфокапилляры большая или меньшая часть их погибает и отщепляется от интимы, а вместо них образуются новые за счет камбиального слоя, расположенного непосредственно на люминальной поверхности эндотелия.

Мы изучали особенности люминальной лимфокапиллярной сети при смерти на месте происшествия от автомобильной травмы, а также от механических повреждений, сопровождающихся обильной кровопотерей (последнее имело место в случаях забоя в домашних условиях телят, ягнят и других животных). Материалом исследования служили грудная и брюшная части аорты и их первичные и вторичные ветви, взятые от 18 трупов людей, погибших в возрасте от 8,5 до 80 лет и от 9 трупов животных в возрасте от 2 до 6 мес. Для исследования люминальных лимфокапилляров применяли методику Бильшовского — Грос, импрегнируя азотнокислым серебром замороженные поперечные, продольные, косые и плоскостные срезы, а также тотальные препараты расщепленной на оболочки аорты. При импрегнации последних следили за сохранностью поверхности интимы, предотвращая тем разрушение люминальных

лимфокапилляров. Наилучшие результаты получены при изготовлении тотальных препаратов интимы с глубоким слоем меди и плоскостных срезов при 60-минутном выдерживании в азотнокислом серебре. После импрегнации препараты подвергали золочению и доокраске ядер гематоксилином Böhmer'a.

При прижизненной механической травме, не осложненной кровопотерей, наблюдали сохранение в составе аортальной стенки, не отщепленной от эндотелия, люминальной лимфокапиллярной сети. На тотальных препаратах она отчетливо и полно выявлялась, будучи расположенной на внутренней поверхности интимы. При этом петли лимфокапилляров имеют насыщенно черный цвет, люминесцируют, располагаясь в несколько слоев, сквозь которые лишь в некоторых местах удается видеть ядра эндотелия. Последние хорошо видны в участках, где сеть лимфокапилляров разрушена во время обработки препарата и эндотелий обнажен.

В случаях механических повреждений, осложненных кровопотерей, люминальная сеть лимфокапилляров менее стойка. Она в значительной степени отщепляется от поверхности эндотелия и оседает на дно сосуда, в котором фиксируется взятый от трупа кусочек аорты. Высушивание осадка через сутки после фиксации выявляет множественные фрагменты типичной по структуре лимфокапиллярной сети, лимфокапилляры которой обладают яркой светло-зеленой собственной фотолуминесценцией.

Для выявления при прижизненных механических повреждениях особенностей структуры подэндотелиальных лимфокапилляров интимы, меди и адвентиции нами предложена специальная методика, при помощи которой в стенке аорты обнаруживаются только лимфокапилляры и ядра эндотелия, фиксированные на коллагеново-эластических пластинах. В стенке лимфокапилляров заметны цитоплазматические участки и редко расположенные ядра эндотелиоцитов, имеющие преимущественно форму, напоминающую линзу. Отсутствие на препарате окрашенных гладких миоцитов и их ядер является необходимым условием, создающим возможность отчетливо рассмотреть и изучить тонкостенные лимфокапилляры, при прочих известных методиках замаскированные более грубыми и яркими структурными компонентами аортальной стенки.

При этой методике используют нефиксированный, свежий материал, взятый в течение 1-х суток после смерти, лучшие результаты наблюдаются при исследовании материала в первые 6—12 ч после смерти. Небольшой отрезок не вскрытой аорты помещают в 60° этиловый спирт, разведенный водой, а лучше каким-либо органическим красящим веществом (соком вареной свеклы, крепким чаем) на 3 сут, в течение которых спирт всасывается в единую лимфокапиллярную сеть интимы, меди

и адвентиции; готовят поперечные замороженные срезы толщиной около 40 мкм, окрашивают их гематоксилином Böhmer'a и заключают в 90% глицерин. Просматривать препараты следует в первые 6—8 ч после их изготовления, так как в этот период всосавшийся в лимфокапилляры глицерин способствует их выявлению. Позже глицерин уходит из лимфокапилляров в окружающую ткань, и они становятся менее заметными. Изучать микропрепараты следует с низко опущенным конденсором, используя желтый светофильтр ЖС-3 для более четкого выявления собственной фотолюминесценции лимфокапилляров. Наиболее отчетливую картину дает изучение срезов с применением бинокулярной насадки. Изучение срезов аорты, приготовленных описанным способом, позволяет выявить некоторые особенности структуры подэндотелиальных лимфокапилляров при прижизненных механических повреждениях, не осложненных и сопровождающихся кровопотерей.

При не осложненных кровопотерей прижизненных механических повреждениях болевые импульсы, следующие от поврежденных органов, вызывают раздражение симпатической нервной системы (П. К. Анохин, 1958, 1964; А. А. Горбов, 1976), приводящее к сужению кровеносных и лимфатических сосудов, а также к поражению внутристеночного микроциркуляторного русла магистральных артерий и нарастающему отеку всех слоев артериальной стенки (Л. Б. Бебнева, Т. Г. Литвиненко, 1976, Л. Б. Бебнева, Э. С. Гульянц, 1977). Последний способствует более полному, массовому выявлению внутристеночных лимфокапилляров аорты вплоть до самых мелких, диаметром 1—2 мкм, большинство их располагается параллельно друг другу, будучи объединено косыми и поперечными анастомозами. В одном поле зрения микроскопа при увеличении в 120 раз в медиі заметно около 50 таких параллельно следующих лимфокапилляров, здесь они расположены так же тесно, как и непосредственно под эндотелием. В остальной части субэндотелиального слоя и в адвентиции они образуют более широкие петли неправильной формы. При увеличении в 120 раз и низко опущенном конденсоре лимфокапилляры выявляются в виде мелких темных трубочек, а при увеличении в 600 или 1350 раз (при рассматривании под иммерсией) улавливаются их форма (трубчатая и бусовидная) и детали структуры.

При прижизненных механических повреждениях, сопровождающихся значительной кровопотерей, были отмечены застойно-деструктивные изменения подэндотелиальных лимфокапилляров аорты, диаметр которых варьирует от 2 до 4 мкм, бусовидная форма встречалась чаще, чем при не осложненных кровопотерей механических повреждениях.

Таким образом, особенностями внутристеночных лимфокапилляров аорты и артерий при прижизненных механических

повреждениях являются большая или меньшая сохранность в составе стенки сосудов люминальной лимфокапиллярной сети, а также массовость выявления подэндотелиальных лимфокапилляров и изменение их формы до бусовидной в связи с отеком аортальной стенки, возникающим в ответ на боль и сопутствующий ей стресс, что отсутствует при посмертном нанесении повреждений.

Предлагаемые исследования лимфокапилляров аорты не представляют технических сложностей, могут быть проведены в любой судебно-медицинской гистологической лаборатории, а полученные данные в неясных случаях могут служить одним из доказательств прижизненности или посмертности причиненных механических повреждений.

О КОМПЛЕКСНОЙ ЦЕЛЕВОЙ ДОЛГОСРОЧНОЙ ПРОГРАММЕ ПО ПРОБЛЕМЕ: «ДИАГНОСТИКА ПРИЖИЗНЕННОСТИ, ДАВНОСТИ, МЕХАНИЗМА И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ТРАВМЫ»

Г. А. Пашина

2-й Московский ордена Ленина государственный медицинский институт им. Н. И. Пирогова

Объективная и научно обоснованная диагностика прижизненности, давности, механизма и последовательности возникновения механических повреждений является важной задачей судебно-медицинской науки и экспертной практики.

Об актуальности этой проблемы свидетельствуют материалы и решения I Всесоюзного съезда судебных медиков (Киев, 1976), XV Пленума правления ВНОСМ (Барнаул, 1978), в которых остро ставится вопрос о необходимости поиска новых, объективных и общедоступных лабораторных методов исследования для решения вопроса о прижизненности, давности, механизме и последовательности возникновения механической травмы.

Для целенаправленных научных поисков и координации экспериментальных и экспертных исследований на кафедре судебной медицины 2-го Московского ордена Ленина государственного медицинского института им. Н. И. Пирогова составлена целевая комплексная долгосрочная программа на 1981—1985 гг. по проблеме: «Экспертная диагностика прижизненности, давности, механизма и последовательности возникновения механической травмы».

Основной целью программы является выработка объективных и научно обоснованных критериев судебно-медицинской диагностики прижизненности, давности, механизма и последовательности возникновения механической травмы при гнилом разложении трупа.

Учитывая возможное влияние причины смерти на критерии прижизненности и давности механической травмы, программа предусматривает изучение реакции органов и тканей на механические повреждения до остановки сердечной деятельности при черепно-мозговой травме, острой кровопотере и механической асфиксии. В качестве модели изучения реакции органов и тканей на посмертную механическую травму (после остановки деятельности сердца) выбраны случаи скоропостижной смерти при острой и хронической ишемической болезни сердца.

В последние годы в диссертационных работах, завершенных на кафедре судебной медицины 2-го МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова (Г. М. Мирошник, И. В. Буромский, В. А. Золотарев, А. И. Забельский), было показано определенное влияние этилового спирта на активность и количество ряда ферментов, на биофизические параметры органов и тканей. Учитывая вышеизложенное, весь экспертный и экспериментальный материал разделяли на три группы с учетом отсутствия или наличия этанола. В зависимости от концентрации этилового спирта выделены две группы: 1-я — содержание алкоголя в крови до 2‰ и 2-я — содержание алкоголя в крови более 2‰.

С учетом всех перечисленных факторов (причина смерти, наличие или отсутствие этилового спирта) будут выработаны достоверные критерии для экспертной диагностики прижизненности и давности возникновения механической травмы с временными интервалами до 1, 2—4, 4—6, 6—12, 12—18, 18—24 ч, далее до 3 сут до и после остановки сердечной деятельности.

Посмертная травма в указанные сроки после остановки сердца будет моделироваться на биоманекенах обоего пола (причина смерти — острая или хроническая ишемическая болезнь сердца при наличии или отсутствии алкогольной интоксикации).

Вполне закономерно, что без учета сроков давности наступления смерти нельзя рекомендовать те или иные критерии для экспертной диагностики прижизненности и давности возникновения механической травмы, так как судебно-медицинское исследование трупов, как правило, проводится через 24 ч и в более поздние сроки после наступления смерти.

Учитывая вышеизложенное, программа предусматривает изучение информативности и сохранности критериев экспертной диагностики прижизненности и давности механической травмы в течение одного и более месяцев после остановки сердечной деятельности. Такой подход обусловлен повседневными потребностями судебно-медицинской науки и экспертной практики.

Следующий раздел названной программы включает серии экспериментальных и экспертных исследований по выработке научно обоснованных и достоверных критериев установления механизма и последовательности возникновения механических

повреждений костной системы с выделением двух основных возрастных групп: детей и взрослых. Выделение и изучение особенностей механизма и последовательности возникновения механической травмы в детском возрасте вполне закономерно и оправдано.

Для решения вопросов прижизненности и давности возникновения механической травмы предусмотрено изучение в качестве объектов исследований головного и спинного мозга, костного мозга, мышечной ткани, сухожилий, ряда паренхиматозных органов. При решении вопросов механизма и последовательности возникновения механических повреждений будут исследованы череп, позвоночник, грудная клетка, таз, конечности.

Вполне естественно, что указанные выше вопросы могут быть разрешены только с помощью применения комплекса современных лабораторных методик с учетом достижений медицинских, биологических и ряда смежных фундаментальных наук. В связи с этим программа предусматривает применение морфологических, гистологических, биохимических, биофизических, электротензиометрических, морфометрических, фотографических и математических методов.

Успешное выполнение названной программы и быстрее внедрение результатов исследований в экспертную практику во многом будут зависеть от того, сколько и каких коллективов кафедр судебной медицины будут участвовать в ее разработке. С основным содержанием данной программы были ознакомлены все кафедры судебной медицины медвузов РСФСР. Им были отправлены и приглашения участвовать в разработке указанной проблемы. В настоящее время 27 кафедр судебной медицины медвузов РСФСР и ряда других союзных республик изъявили желание участвовать, а более 10 уже работают по данной проблеме.

Координация усилий ученых по разработке актуальных проблем судебной медицины в рамках выполнения комплексных целевых долгосрочных программ открывает большие возможности по интенсификации научных поисков, исключает дублирование выполнения отдельных фрагментов разными коллективами.

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИЕ КРИТЕРИИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОВТОРНОЙ ТРАВМАТИЗАЦИИ КОСТЕЙ СВОДА ЧЕРЕПА

В. О. Плаксин, В. В. Балаев

2-й Московский ордена Ленина государственный
медицинский институт им. Н. И. Пирогова

Морфологические признаки повторной травмы костей свода черепа могут быть весьма разнообразны и зависят от формы

черепе, локализации, направления и энергии удара, свойства ударяющей поверхности и т. д.

Нами проведены эксперименты на биоманекенах, в которых повреждения причиняли твердым тупым предметом, имевшим площадь соударения 100 см^2 . Удары наносили в теменную область с минимальной энергией, с тем чтобы возникшие повреждения на своде черепа минимально изменяли бы его первоначальную форму. Локализация главных линий переломов во многом определялась не только формой черепа по его основному индексу, но и типом контура свода по виду сбоку (В. С. Сперанский, А. И. Зайченко, 1980), то есть ортокранным, сфенокранным, батрокранным типами.

Так, у черепов, имеющих батрокранный тип строения, линии переломов имеют тенденцию к распространению в теменно-височную и лобную области, у черепов скафокранной формы — в теменную, при ортокранной форме — в теменную и теменно-затылочную области.

В зоне первичного удара морфологические признаки деформации кости носят характер разрушения от контактного воздействия на плоскую кость. Линии перелома, отходя от зоны соударения в соответствии с изменением вида деформации, на протяжении являются следствием растрескивания кости, а не изгиба. Энергия от удара распространяется на периферические отделы свода черепа, приводя к развитию максимальных растягивающих напряжений с идентичным вовлечением в этот процесс как наружной, так и внутренней пластинки. Поэтому края переломов относительно ровные и заканчиваются или разветвлением (концевые трещины), или переломом, имеющим слегка закругленные концевые участки.

Нанесение повторного удара на соседней кости (лобная) формирует линию перелома в направлении к первой, возникшей от удара под углом 90° . Повторная деформация приводит к смыканию краев первичного перелома в момент удара с последующим увеличением зияния перелома почти в 2 раза. Анализ поверхности перелома показал, что в данном случае два параллельно расположенных костных фрагмента в момент повторного удара смыкаются и на грани их разделения линией первичного перелома возникает деформация сдвига (при этом касательные напряжения располагаются под углом 45°). Внутренняя костная пластинка на наружном фрагменте выступает в виде «козырька», а на внутреннем отмечается ее «скол».

При полном разрушении свода черепа, когда он представлен отдельными костными фрагментами, по структуре краев переломов также можно высказаться о повторной деформации. В месте повторной травмы, кроме скоса линии перелома и смятия губчатого вещества, можно обнаружить характерные осколки наружной костной пластинки, которые мы предлагаем

назвать «ногтеобразными». Указанные нами осколки всегда располагаются на стороне линии перелома, откуда действовала повторная травмирующая сила.

О НЕКОТОРЫХ ВЗАИМООТНОШЕНИЯХ ПРОЧНОСТНЫХ И АНАТОМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КОСТЕЙ СВОДА ЧЕРЕПА

В. О. Плаксин

2-й Московский ордена Ленина государственный
медицинский институт им. Н. И. Пирогова

Анатомическая характеристика любого органа начинается с его формы. В понятие «форма черепа» входят не только внешние очертания, но и конфигурация в смысле пространственного расположения, взаимосвязи составляющих частей.

В. В. Бунак (1922) указывает, что основными размерами черепа, определяющими его форму, является соотношение продольного, поперечного и высотного размеров.

В судебно-медицинской литературе имеются данные, указывающие на взаимосвязь между формой черепа и его прочностными свойствами (Ж. Д. Мищенко, 1973; В. Ф. Жуков, 1974; В. Н. Крюков, 1976).

Целью нашей работы было изучение прочностных свойств костей черепа при одно-, двух- и трехкратной компрессии с учетом антропометрических свойств его, включающих форму и толщину костей свода черепа.

Эксперименты проводили на трупах лиц обоего пола, умерших скоропостижно и не имевших патологии. Всего было проведено 36 экспериментов. Перед началом эксперимента определяли форму черепа, после чего отсепаровывали кожный лоскут и череп в том или ином положении помещали между двумя сдавливающими поверхностями пресса. Формирование первичного перелома регистрировали визуально, а также по стрелке динамометра. Все эксперименты были разбиты на четыре серии: теменная — височная, лобная — затылочная, теменная — лобная, височная — височная области.

Так, первичная разрушающая нагрузка с точкой приложения в теменных областях соответствовала в группе брахицефалов от 650 до 1040 кг, в группе мезоцефалов — от 440 до 1100 кг, в группе долихоцефалов — от 600 до 900 кг. При действии повторной нагрузки в направлении височная — теменная область разрушение наступало при 220 кг у брахицефалов, 160 кг — у мезоцефалов, 110 кг — у долихоцефалов.

При действии повторной нагрузки прочностные свойства черепа снижались, поскольку сила действовала на уже повреж-

денные объекты. Так, при действии нагрузки в направлении висок — висок разрушение в среднем наступало при 200—240 кг, в направлении лобная — теменная область — 80 кг, лобная — затылочная — 140 кг. Таким образом, прочность исследуемых черепов при повторной нагрузке уменьшалась почти в 10 раз.

В тех случаях, когда черепа, несмотря на наличие переломов, сохраняли свою первоначальную форму, исследуемые объекты подвергали третьей нагрузке. Разрушение по различным областям соответствовало: 70 кг — лобная область (мезоцефалы), 160 кг — лобная (брахицефалы), 70 кг — теменная (брахицефалы), 30 кг — височная (брахицефалы), 90 кг — затылочная (брахицефалы). Анализ полученных результатов показывает, что первичная нагрузка, действующая на целый, неповрежденный объект, приводит к максимальному распространению переломов и трещин, при этом свод черепа разделяется на самостоятельно лежащие костные фрагменты. Повторная нагрузка захватывает только какую-то часть костных фрагментов и ведет к формированию меньшего количества вторичных переломов и трещин. В одних случаях эти переломы и трещины заканчиваются, достигая первичных, в других, действуя всей или частью поверхности на близлежащий фрагмент, вызывают развитие такого вида деформации, как деформация сдвига, с последующим формированием признаков повторной травматизации.

Во всех экспериментах после разрушения костей свода черепа измеряли толщину кости в 20 постоянных точках, включая и зоны разрушения, затем выводили среднюю толщину всех костей свода черепа. Подобные расчеты позволили нам определить комплексный индекс черепа (КИЧ). КИЧ — произведение основного индекса черепа на среднюю толщину его костей.

Полученные результаты показали, что в КИЧ основной индекс черепа является определяющим, то есть большее влияние на прочность оказывает форма черепа и меньшее — толщина его костей.

Это положение подтверждается нашими экспериментами: основной индекс равен для брахицефалов 81,3 и для долихоцефалов — 73,0. Комплексный индекс черепа имеет разницу на 39 единиц. Однако разрушающая нагрузка в первом случае соответствует 1400 кг (брахицефал), а во втором — 700 кг (долихоцефал).

Череп одинаковой формы, но с различной толщиной костей обладают неодинаковой прочностью. Так, черепа, имевшие основной индекс 80,0 и 80,3, но разные толщину костей — 4,3—3,0 мм и комплексный индекс — 360,0 и 242,0, разрушались при разных нагрузках. В первом случае разрушение на-

ступало при нагрузке 1500 кг, а во втором — при нагрузке 500 кг.

Таким образом, анализ экспериментальных данных показывает, что разрушение свода черепа происходит при различных нагрузках. Прочность объекта зависит от его целостности, формы, толщины кости. Решающим в оценке биологической надежности черепа является его форма, которая определяется длинотно-широтным индексом. Несомненное значение имеет и качественная характеристика костной ткани, которая зависит от толщины костей свода черепа.

ПОВРЕЖДЕНИЯ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ ПОЛОСТИ ПРИ АВТОМОБИЛЬНОЙ ТРАВМЕ

В. Д. Попов, В. И. Демина, В. М. Жеренков, Г. Т. Тарасцов,
В. В. Хохлов

Смоленский государственный медицинский институт

Внедрение современных профилактических мероприятий на транспорте в последние годы несколько снизило автомобильный травматизм. Однако удельный вес его продолжает оставаться еще достаточно высоким. Современная действительность выдвигает необходимость углубленного изучения и расширения возможностей экспертной оценки повреждений, возникающих при автомобильной травме. Органы расследования с помощью судебно-медицинских экспертов стремятся выяснить целый ряд вопросов: каковы механизм полученных повреждений, вид транспортной травмы, кто находился за рулем в момент происшествия, как долго пострадавший жил после травмы и др. Решение этих вопросов является наиболее сложной проблемой судебно-медицинской травматологии.

Нами проанализированы 122 случая гибели людей при автомобильных происшествиях, которые имели место в г. Смоленске и области в 1980—1981 гг. Наезд автомобиля на пострадавшего составил 68% случаев, переезд колесами автомобиля — 16%, травмы внутри автомобиля — 9%, другие виды — 7%. В 83% случаев смерть пострадавших наступила на месте происшествия, в 17% продолжительность их жизни составила от нескольких минут до суток. Большинство погибших были в возрасте от 17 до 64 лет.

В 61 случае были отмечены повреждения органов грудной полости: мышцы сердца — 16%, перикарда — 9,4%, грудной части аорты — 5,6%, главных бронхов — 1,7%, трахеи — 1,4%, пищевода — 0,6%. Во всех наблюдениях проводили тщательное визуальное исследование, в 54 применяли также гистологическое исследование кусочков легких, дуги аорты и мышцы

сердца с использованием общепринятых в судебно-медицинской практике методов окраски гистологических препаратов гематоксилин-эозином, по Ван-Гизону и на эластические волокна.

В наших наблюдениях разрывы сердца при наезде автомобиля на пешехода встретились в 2,3% случаев, при переезде — в 15,1%, разрывы перикарда — соответственно в 9,2 и 32,6%. Аорта повреждалась при наезде в 12,6% случаев, при переезде — в 34,8%.

А. А. Солохин (1968) отмечает, что наиболее частые повреждения при наездах локализуются в правой половине сердца. Наши наблюдения не подтвердили этой закономерности. Проведенные нами исследования и данные других авторов (А. А. Матышев, 1969, 1976; В. Д. Попов, 1971; А. И. Муханов, 1974; В. К. Стешиц, 1974, 1976) показывают, что механизм возникновения повреждений внутренних органов грудной полости при автомобильной травме сводится к удару, сдавлению, растяжению и сотрясению. В данной работе выявлена закономерность возникновения повреждений органов грудной полости в зависимости от указанных механизмов причинения повреждений.

Так, при ударах частями автомобиля по грудной клетке при наездах выявлялись кровоизлияния под перикардом у основания сердца и в местах удара. Разрывы эпикарда указывали на приложение значительной силы, что связано со скоростью движения автомобиля. Единичные внутрисердечные разрывы мышц желудочков, отрывы сердца у основания наблюдались весьма редко и выявлялись, как правило, при переезде колес автомобиля через грудную клетку.

Если смерть наступала в течение нескольких минут после полученной травмы, то при гистологическом исследовании в мышце сердца выявлялись следующие изменения: нерезкое полнокровие мелких артерий и вен субэпикардия и интрамуральных синусоидов, явления стаза, спазма мелких артерий, а нередко выраженный посттравматический тромбоз мелких артерий и вен. Травматические разрывы стенок коронарных сосудов вели к кровоизлияниям со сдавлением мышечных волокон или диффузным пропитываниям миокарда. Лейкоцитарная реакция и выпадение нитей фибрина в мышце сердца имели место при длительности жизни свыше 1—1,5 ч.

При сдавлении и растяжении органов грудной клетки (переезд колесами) отмечались надрывы и разрывы у основания сердца, щелевидные разрывы предсердий и желудочков, кровоизлияния под эпикардом и по краям разрывов сердца.

При наездах автомобиля дуга и восходящая часть аорты повреждались в 2 раза чаще, чем при переездах. Мелкие надрывы интимы аорты в наших наблюдениях обычно встречались при переездах колес автомобиля через грудь. При наезде

дах часто выявлялись сквозные разрывы аорты, обычно имеющие поперечное направление.

Очень часто травмируются при транспортных происшествиях легкие. Существует определенная зависимость между характером повреждений легочной ткани и механизмом их возникновения. Так, при грубом сдавлении грудной клетки (переезд тела колесами автомобиля) самым типичным повреждением являются глубокие разрывы легочной ткани, переходящие с одной доли на другую по междолевым промежуткам, разрывы легких у корней, отрывы целого легкого или его части, разрывы и надрывы плевры с отслойкой ее по краям разрывов, значительные «внутренние» разрывы, хорошо выявляемые на разрезах фиксированных формалином легких. При гистологическом исследовании в подобных случаях, помимо общих гемодинамических расстройств, хорошо определяется расслоение стенок артериальных сосудов с их разрывом.

При сильных ударах (наездах автомобиля с большой скоростью) к особенностям повреждений легких относятся обширные ушибы легочной ткани, располагающиеся как в месте приложения травмирующей силы, так и на противоположной стороне. В зоне ушиба выявляется масса мелких подплевральных разрывов паренхимы. Гистологически в этих участках определяют разрывы внутриорганных сосудов, кровоизлияния в толщу междольвеоллярных перегородок и неравномерное кровенаполнение. На гистологических срезах — наличие одиночных мелких разрывов легочной ткани. Характерным признаком наезда автомобиля являются очаговые кровоизлияния у корней легких и в местах прикрепления шварт.

При сотрясениях, что бывает при наездах и травме внутри автомобиля, повреждения легких характеризуются наличием симметричных кровоизлияний у их корней с множеством мелких кровоизлияний на поверхности легочной ткани в различных отделах.

Независимо от механизма возникновения повреждений в легких при гистологическом исследовании наблюдались выраженные гемодинамические расстройства, носящие генерализованный характер, а также очаговые ателектазы и участки острой очаговой эмфиземы.

Разрывы трахей и главных бронхов наблюдались в половине случаев. Локализуясь на различных уровнях (обычно у бифуркации и ворот легких), они имели зигзагообразную форму и поперечное направление, захватывали наружный и внутренний слои бронхиальной стенки, а иногда проникали через все слои стенки трахей и бронхов. Неполные разрывы встречались при наездах и травмах внутри автомобиля. При переездах повреждения трахей и бронхов встречались в 2,5 раза чаще, чем при наездах. Для сотрясений более типичны надрывы слизистой главных бронхов.

Таким образом
выявлена перспек
ро- и микроскопич
обильных проис
тинской экспертно
повреждений орган
показательств при
повреждениях
полученных при
приборами автомоби

ПАТОЛОГОА
МЕДИЦИНСК

Ленинградский
институт усовершен

Патологоанатомичес
тов — акты официал
кретные требования,
быть высокопрофе
их должна объекти
диагноз, который я
построен в соответс
ениями.

Патологоанатомическ
шее время предусмот
казами министра зд
1952 г., № 316 от 30 и
ендациями главного
службы научно-мето
домощи Главным у
случаях смерти от
произошла от наси
ответственные трупов
судебн
законод

Таким образом, в результате проведенных исследований выявлена перспективность использования комплексного макро- и микроскопического изучения грудной полости при автомобильных происшествиях для целей и задач судебно-медицинской экспертной практики. Морфологические особенности повреждений органов грудной полости могут быть одним из доказательств при определении механизма и условий возникновения повреждений грудной клетки, а с учетом других данных, полученных при исследовании трупа диагностическими приборами автомобильной травмы, — конкретного ее вида.

ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИЙ И СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИЙ ДИАГНОЗЫ — КАТЕГОРИИ НОРМАТИВНЫЕ

О. Х. Поркшеян

Ленинградский ордена Ленина государственный институт усовершенствования врачей им. С. М. Кирова

Патологоанатомические и судебно-медицинские вскрытия трупов — акты официальные. Это обстоятельство определяет конкретные требования, предъявленные к ним. Вскрытия должны быть высокопрофессиональными, научными; документация их должна объективно отражать результаты исследований; диагноз, который является итогом исследования, должен быть построен в соответствии с принятыми официальными положениями.

Патологоанатомические исследования трупов в СССР в настоящее время предусмотрены и производятся в соответствии с приказами министра здравоохранения СССР № 4 от 3 января 1952 г., № 316 от 30 июня 1959 г., а также методическими рекомендациями главного патологоанатома Минздрава СССР и Всесоюзного научно-методического центра патологоанатомической службы Института морфологии человека АМН СССР, утвержденными Главным управлением лечебно-профилактической помощи Минздрава СССР 12 июля 1972 г.

Судебно-медицинские вскрытия являются обязательными во всех случаях смерти от насилия и подозрительной на то, что она произошла от насилия, могла явиться результатом преступных действий, нарушением неприкосновенности личности. Вскрытие трупов судебные медики производят на основании соответствующих статей уголовно-процессуальных кодексов союзных республик, утвержденных президиумами их верховных советов. Эти кодексы и содержащиеся в них статьи являются законами, подлежащими обязательному выполнению.

Приказы и методические рекомендации Министерства здравоохранения СССР предусматривают конструкцию и систему построения патологоанатомического диагноза (он должен быть патогенетическим), который в итоге является результатом диалектического осмысления данных секции трупа.

Диагноз, выставляемый на основании данных вскрытия трупа патологоанатомом, называется патологоанатомическим.

При вскрытиях трупов, производившихся судебными медиками официально до 1977 г., не предусматривали составления патологоанатомического диагноза.

Первые рекомендации составлять его исходили от профессора В. Г. Шора, читавшего в 20-х годах курс патологической анатомии скоропостижной смерти на кафедре судебной медицины Ленинградского государственного института усовершенствования врачей. В обязательном порядке его стали составлять военные судебно-медицинские эксперты со времен Великой Отечественной войны по указанию главного судебно-медицинского эксперта Красной Армии профессора М. И. Авдеева. В послевоенное время судебные медики, составлявшие диагноз, именовали его не только патологоанатомическим, но и анатомическим, судебно-медицинским. Последнее наименование его стало официальным, предусмотренной частью судебно-медицинского заключения после издания в 1975 г. Министерством здравоохранения СССР методических указаний по проведению судебно-медицинских клинико-анатомических и поликлинико-анатомических конференций в лечебно-профилактических учреждениях и публикации в Большой Медицинской Энциклопедии (3 изд., т. 7, с. 715—717) в 1977 г. статьи, разъясняющей понятие «судебно-медицинский диагноз» (В. Н. Крюков, В. М. Смольянинов).

Каковы конструкции патологоанатомического и судебно-медицинского диагноза?

Патологоанатомический диагноз конструируется следующим образом: 1) основное заболевание; 2) его осложнения; 3) сопутствующие заболевания; 4) патологические состояния.

Судебно-медицинский диагноз, согласно Большой Медицинской Энциклопедии, предусматривает следующую конструкцию: 1) основное повреждение (заболевание), явившееся причиной смерти, или патогенетически связанное с ним осложнение, вызвавшее наступление смерти; 2) основное осложнение, обусловленное основным повреждением (заболеванием); 3) добавочные осложнения, обусловленные основным повреждением (заболеванием); 4) другие повреждения или заболевания, не связанные с основным повреждением (заболеванием).

Понятия «основное заболевание (повреждение)», «осложнение», «сопутствующие заболевания», «повреждения» имеют свои определения в соответствии с приказами и методическими рекомендациями Минздрава СССР, толкованиями Большой

Медицинской Энциклопедии (3 изд.), о которых упоминалось выше.

Согласно перечисленным официальным источникам приняты следующие определения.

Основное заболевание — это то, которое само по себе или через свои осложнения привело больного к смерти.

Осложнения — это патологические процессы, стоящие в прямой связи с основным заболеванием. В то же самое время не следует относить к осложнениям обязательные проявления травмы (разрыв печени — гемоперитонеум, ранение сердца — гемоперикард и т. п.).

Сопутствующие заболевания — это самостоятельные болезненные процессы, не стоящие в прямой связи с основным заболеванием.

Несмотря на некоторые отличия в конструкции судебно-медицинского и патологоанатомического диагнозов, они принципиально не отличаются друг от друга — это результат, помимо всего прочего, и требований к ним, предусмотренных Международной классификацией болезней, согласно которой патологоанатомы и судебные медики при составлении диагнозов должны руководствоваться едиными положениями.

Следует иметь в виду, что в утвержденных Главным управлением лечебно-профилактической помощи Минздрава СССР 11 декабря 1975 г. методических указаниях Главного судебно-медицинского эксперта Минздрава СССР по проведению судебно-медицинских клинко-анатомических и поликлинико-анатомических конференций в лечебно-профилактических учреждениях отождествляют оба эти диагноза, ставя в скобках после «судебно-медицинского диагноза» «патологоанатомический».

В судебно-медицинском диагнозе предусмотрено «осложнение, вызвавшее смерть» выставлять в графе первой, то есть рядом с основным повреждением, заболеванием. Так, однако, следует поступать в тех случаях, когда осложнение, приведшее к смерти, приняло характер тяжелой патологии, когда не сами по себе основное заболевание или повреждение, а их грозные осложнения определяют наступление смерти (при гипертонической болезни массивное кровоизлияние в мозг, профузные кровотечения при язвенных поражениях желудочно-кишечного тракта, воздушная эмболия при ранениях крупных сосудов, асфиксия на почве аспирации крови при ранениях шеи и др.).

Основное осложнение, предусматриваемое судебно-медицинским диагнозом, — это осложнение основного заболевания, повреждения, которое в наибольшей мере утяжеляло состояние больного, раненого, в ряде случаев могло определить наступление его смерти.

Добавочные осложнения повреждений, болезней — это такие,

которые не имели главенствующего, существенного значения в наступлении смерти.

Другие повреждения или заболевания, не связанные с основным повреждением (заболеванием), — понятие, равнозначное сопутствующим заболеваниям, повреждениям, предусмотренным патологоанатомическим диагнозом и прокомментированным выше.

Иногда возникает вопрос, как определить, с точки зрения диагноза, множественные повреждения, каждое из которых было смертельным, массивное разрушение тела. В таких случаях следует иметь в виду, что Международная классификация болезней предусматривает диагнозы «множественная тяжелая травма» (869), «массивное размоложение неуточненной локализации» (869). После выставления в необходимых случаях названных основных диагнозов перечисляются все повреждения.

Следует коротко сказать о терминологии. В последние годы часто стали употребляться различные ненормативные термины. Участились случаи стремления внесения в него коррективов без соответствующего согласования с Минздравом СССР. Забывается то, что диагноз — итог официального акта.

Широко стало применяться в разных вариантах понятие «сочетанные заболевания, повреждения». В настоящее время это понятие следует толковать как сочетание нескольких заболеваний или повреждений, каждое из которых не было жизнеопасным, но в сочетании они могли привести к смерти.

«Фоновое заболевание» — это такое заболевание, повреждение, которое обусловило особую тяжесть течения основного повреждения, заболевания.

«Комбинированное основное заболевание, повреждение» подразумевает случаи, когда основное повреждение, заболевание протекает на фоне другого повреждения, заболевания, определяющего в совокупности тяжесть болезненного состояния.

Все перечисленные понятия не могут включаться в диагноз, они могут быть использованы при составлении патологоанатомического эпикриза, судебно-медицинского заключения (методические рекомендации Минздрава СССР, утвержденные 12 июня 1972 г.).

Составление судебно-медицинского (патологоанатомического) диагноза — процесс творческий, он требует глубокого диалектического осмысливания данных секции, умения мыслить логически.

Дальнейшее совершенствование конструкции судебно-медицинского (патологоанатомического) диагноза допустимо только путем соответствующей дискуссии, обсуждения в печати, но ни в коем случае не должно быть проявлений волюнтаризма, попыток брать на себя функции законодателей. В данном

случае следует учесть опы
Попытки изменить констр
комбинированные заболе
сущности, имевшей место в
ного признания и остал
диагноз.

Следует помнить, что
ная. При составлении е
тей, рекомендуемой оф
этого положения недо
диагноза судебными м

О ВОЗМО
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬ
ПРИ ПОВ
ТВЕРДЫМ

Алтайский госуд
им.

Установление посл
костей остается од
медицины. Важность
на I Всесоюзном
VIII пленумах правл
В последние годы п
зательности образов
клетки при множес
В. О. Плаксин, — 1978
А. Клевно, 1979, 1981
специальных же работ,
ности образования
ударах твердыми
ратуре мы не встретил
Целью нашего исслед
костей деформации кость
твердыми переломов
для выявления морф
определять послед
Для реализации постав
экспериментов на 25 трупа
причин и не имевши

случае следует учесть опыт патологоанатомической службы. Попытки изменить конструкцию диагноза, включить в него «комбинированные заболевания» и другие термины после дискуссии, имевшей место в 70-х годах, не получили официального признания и остались категориями, не вошедшими в диагноз.

Следует помнить, что диагноз — это категория нормативная. При составлении его надлежит пользоваться терминологией, рекомендуемой официальными документами. Нарушение этого положения недопустимо, и особенно при составлении диагноза судебными медиками.

О ВОЗМОЖНОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ТАЗА ПРИ ПОВТОРНОЙ ТРАВМАТИЗАЦИИ ТВЕРДЫМИ ТУПЫМИ ПРЕДМЕТАМИ

Б. А. Саркисян

Алтайский государственный медицинский институт
им. Ленинского комсомола

Установление последовательности образования повреждений костей остается одной из актуальных проблем судебной медицины. Важность разработки этой проблемы подчеркивалась на I Всесоюзном съезде судебных медиков (1976), XV и XVIII пленумах правления ВНОСМ (1978, 1981).

В последние годы появился ряд работ по изучению последовательности образования переломов костей черепа и грудной клетки при множественной травме тупыми предметами (В. О. Плаксин, 1978, 1981; Д. Т. Бугуев, 1979, 1981; В. А. Клевно, 1979, 1981; В. Н. Крюков, В. О. Плаксин, 1980). Специальных же работ, посвященных механизмам и последовательности образования переломов костей таза при множественных ударах твердыми тупыми предметами, в доступной литературе мы не встретили.

Целью нашего исследования явилось установление особенностей деформации костей таза, локализации и механизмов возникновения переломов при двукратном ударном воздействии твердыми тупыми предметами в область тазового кольца для выявления морфологических признаков, по которым можно определять последовательность образования повреждений.

Для реализации поставленной цели проведено две серии экспериментов на 25 трупах лиц обоего пола, умерших от различных причин и не имевших патологии костной ткани.

В I серии (20 экспериментов) первый удар наносили по диагонали спереди в область подвздошно-лонного возвышения (справа или слева), повторный — в область большого вертела бедренной кости по противоположной первому удару стороне. Во II серии (5 экспериментов) точки приложения силы менялись на обратные.

В I серии экспериментов после нанесения первичного удара в область подвздошно-лонного возвышения в результате поперечного изгиба возникали следующие повреждения: поперечный (реже косой) перелом верхней ветви лобковой кости в месте удара или вблизи от него (на наружной поверхности края перелома крупнозубчатые со сколом и выкрашиванием компактного и губчатого вещества, на внутренней — ровные или мелкозубчатые, хорошо сопоставляемые друг с другом), перелом нижней ветви лобковой кости или нижней ветви седалищной кости на стороне удара с теми же признаками, неполный вертикальный перелом лобковой кости на противоположной удару стороне в виде смятия компактного вещества на внутренней поверхности (реже здесь возникает полный перелом с признаками сжатия на внутренней поверхности и растяжения — на наружной, аналогичные повреждения иногда формируются на лобковой кости и на стороне удара), разрыв лонного сочленения по внутренней поверхности и разрывы передних связок подвздошно-крестцового сочленения на стороне удара или на противоположной стороне.

Повторный удар в область большого вертела бедренной кости сопровождается образованием перелома костей, составляющих вертлужную впадину, в косом направлении от верхнепереднего отдела к задненижнему с переходом на тело подвздошной кости. При этом отмечаются скол и выкрашивание компактного и губчатого вещества в передневерхнем отделе вертлужной впадины. Иногда возникает перелом нижних ветвей лобковой или седалищной кости на стороне удара с признаками сжатия на внутренней поверхности и растяжения — на наружной. Кроме указанных переломов в области большого вертела, образуются вертикальные переломы крестцовой кости на стороне удара с разрывом крестцово-подвздошного сочленения. Линия перелома, как правило, проходит через крестцовые отверстия. На передневерхней поверхности вследствие сжатия костной ткани могут наблюдаться выкрашивание компактного и губчатого вещества, черепицеобразное наложение краев перелома, валикообразное вспучивание компактного вещества, перпендикулярно отходящие от основной линии перелома трещины. Вследствие удара часто возникают косые чресшеечные переломы и оскольчатые переломы большого вертела бедренной кости.

Изучение первичных переломов позволило выявить на внутренней поверхности лобковых костей, которые первично подвергались растяжению, некоторые особенности, отнесенные нами к признакам повторной травматизации: выкрашивание компактного вещества в виде дефекта по краю излома, скол продольные трещины, отходящие от основной линии перелома, отгибание краев перелома кнаружи или кнутри по отношению к толщине кости, истончение краев перелома. Кроме этого, отмечаются обширный скол и выкрашивание компактного вещества на внутренней поверхности лобковой кости на противоположной первому удару стороне, то есть в той области, где после первого удара наблюдалось смятие компактного вещества.

Формирование признаков повторной травматизации может быть объяснено дополнительной деформацией костей таза. При нанесении второго удара в область большого вертела бедренной кости и образовании перелома вертлужной впадины происходят уменьшение сагиттального и увеличение фронтального размеров тазового кольца и изменение расположения отломков первично возникших переломов таким образом, что их края на внутренней поверхности, в зависимости от степени смещения по ширине, либо упираются друг в друга, либо скользят один относительно другого, либо один край вклинивается в губчатое вещество другого, формируя при этом вышеуказанные признаки дополнительного разрушения.

Во II серии экспериментов после первичного и повторного ударов возникали переломы, аналогичные повреждениям, формирующимся в I серии. Изучение морфологических особенностей первичных переломов не выявило наличия признаков повторной травматизации в данной области. Это может быть объяснено недостаточной деформацией отломков первичных переломов после второго удара из-за массивности кости, вследствие чего не происходит смещения и вклинения отломков первичных переломов друг в друга.

Таким образом, при ударах твердыми тупыми предметами по диагонали спереди в область подвздошно-лонного возвышения и сбоку в область большого вертела бедренной кости в месте первичных переломов возникают признаки повторной травматизации, что позволяет установить последовательность образования повреждений.

Отсутствие признаков повторной травматизации при сочетании ударов сбоку в область большого вертела бедренной кости и по диагонали спереди в область подвздошно-лонного возвышения также служит своеобразным критерием определения последовательности нанесения ударов и возникновения переломов.

АКТИВНОСТЬ ХОЛИНЭСТЕРАЗЫ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ПРИ ПРИЖИЗНЕННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ

Н. С. Сеитов

Семипалатинской медицинский институт

В судебно-медицинской практике экспертиза прижизненных и посмертных повреждений нередко является сложной и затруднительной, особенно при нанесении повреждений в ближайшие сроки до и после наступления смерти. В судебно-медицинской литературе имеется немало работ, посвященных изучению данной проблемы, однако предлагаемые в них признаки могут служить для решения вопроса о прижизненности повреждений лишь в совокупности с другими (Н. В. Воронцова, 1954; Д. М. Логойда, 1959; Н. П. Марченко, Л. А. Семенов, 1959; И. В. Крыжановская, 1960; Н. А. Митяева, 1965; Л. В. Калинин, Г. А. Пашинян, 1972; Э. П. Александров, 1973; Г. Д. Долгополов, 1973; А. С. Гладких, 1975; А. Н. Гориков, 1975 и др.), поэтому в судебно-медицинской практике определяющим признаком прижизненности повреждения считается кровоизлияние. Вместе с тем установлено, что при явно посмертных повреждениях кровоизлияния могут быть приняты за прижизненные за счет имитирующего их пропитывания поврежденной ткани кровью.

Этим и обусловлено появление в последние годы значительного количества работ с применением биохимических методов, люминесцентной микроскопии, электрофореза и т. д. Внимание судебных медиков привлекают ферментативные системы, играющие важную роль во всех реакциях живого организма и чутко реагирующие на патологические состояния, в том числе и на травму. К сожалению, значительное количество работ, направленных на решение этого вопроса, содержит положительные результаты лишь в тех случаях, когда травма была нанесена в весьма отдаленные сроки до наступления смерти (Л. В. Калинин, Г. А. Пашинян, 1972; В. В. Жаров, Н. И. Ковальская, А. С. Куздыбаев, 1976; М. Я. Зигерман, 1976; В. В. Прутовых, 1976 и др.).

Как известно, холинэстераза является высокоспециализированным ферментом, необходимым для нормальной функции так называемых холинергических структур нервной системы. Этот фермент осуществляет гидролиз одного из медиаторов нервного возбуждения — ацетилхолина. Торможение активности холинэстеразы замедляет расщепление ацетилхолина, резко усиливающееся при возбуждении парасимпатических нервов.

В связи с этим мы поставили задачу, применяя биохимические исследования активности фермента, изучить влияние ме-

галических поврежд
различной давности
мента и выработать
ности поврежде
проводили по метод
фикации Б. Ф. Кор
СФ-4а. Известно, ч
холинэстераза, поэ
эстеразы в качестве
мент гидролизует
Последняя изменя
ется с помощью и
изменения рН сре
мента.

Изучение актив
дили в эксперимен
на трупах лиц, пог
иненных острыми
Проведено четы
каждой. Масса и по
пняли на результат
рали путем декапит
с захватом мышце
качестве контроля
нэстеразы интактно
повреждений в каждо
и 2 ч.

Трупную кровь (лю
упления смерти у ли
ний. Кровь для иссл
нца. В качестве кон
усредненные данные
живых здоровых лиц:
37°С (по литератур
кин и соавт., 1965).
ученных данных прив

Активность холинэстера
от давности прижи

Контроль	10 мин
0,46 ± 0,02	0,30 ± 0,01
0,69 ± 0,02	0,31 ± 0,02

механических повреждений, в частности колото-резаных ран с различной давностью нанесения, на активность данного фермента и выработать некоторые экспертные критерии прижизненности повреждений. Определение активности холинэстеразы проводили по методу Моландера, Фридмана и Ладью в модификации Б. Ф. Коровкина. Вместо ФЭКа был использован СФ-4а. Известно, что в сыворотке крови отсутствует ацетилхолинэстераза, поэтому при определении активности холинэстеразы в качестве субстрата использовали ацетилхолин. Фермент гидролизует ацетилхолин на холин и уксусную кислоту. Последняя изменяет pH буферного раствора, что устанавливается с помощью индикатора (феноловый красный). Величина изменения pH среды (ΔpH) и является мерой активности фермента.

Изучение активности фермента в сыворотке крови проводили в эксперименте на подопытных животных (свинках) и на трупах лиц, погибших от механических повреждений, причиненных острыми и тупыми орудиями.

Проведено четыре серии экспериментов — по 10 опытов в каждой. Масса и половые различия животных существенно не влияли на результаты исследований. Кровь для исследования брали путем декапитации. Повреждения — колото-резаные раны с захватом мышечной ткани наносили на левом бедре. В качестве контроля использовали показатели активности холинэстеразы интактных животных. Давность прижизненных повреждений в каждой серии опытов составляла 10, 30 мин, 1 и 2 ч.

Трупную кровь (людей) исследовали через сутки после наступления смерти у лиц, погибших от механических повреждений. Кровь для исследования брали из правого желудочка сердца. В качестве контроля активности фермента использовали усредненные данные, полученные при исследовании крови у живых здоровых лиц: $0,69 \pm 0,02$ на 0,1 мл сыворотки за 1 ч при $37^\circ C$ (по литературным данным — $0,76 \pm 0,23$) (Б. Ф. Коровкин и соавт., 1965). Результаты статистической обработки полученных данных приведены в таблице.

Таблица

Активность холинэстеразы сыворотки крови в зависимости от давности прижизненных повреждений ($M \pm m$)

Объект исследования	Контроль	Давность повреждений			
		10 мин	30 мин	1 ч	2 ч
Свинки (n=10)	$0,46 \pm 0,02$	$0,30 \pm 0,01$	$0,20 \pm 0,06$	$0,40 \pm 0,01$	$0,48 \pm 0,06$
Трупы (n=10)	$0,69 \pm 0,02$	$0,31 \pm 0,02$	—	$0,52 \pm 0,02$	$0,55 \pm 0,01$

Экспериментальные исследования показали, что повреждения, нанесенные за 10 и 30 мин до наступления смерти, вызывают снижение активности холинэстеразы соответственно на 34,8 и 56,5%. Активность холинэстеразы крови животных, травмированных за 1—2 ч до смерти, практически не отличается от таковой, полученной для контрольной серии.

При исследовании сыворотки трупной крови установлено снижение активности фермента на 55,1% по сравнению с контролем в тех случаях, когда смерть наступала быстро, в течение нескольких минут. Точное определение продолжительности жизни после получения повреждений практически очень сложно, поэтому ориентировочно она устанавливалась по обширности, локализации повреждений и обстоятельствам дела. В более поздние сроки наступления смерти, когда пострадавший находился на лечении в течение нескольких часов, давность устанавливалась по записям в истории болезни. Активность холинэстеразы в этих случаях практически не отличалась от значений, установленных при исследовании крови у живых лиц.

Таким образом, для установления факта прижизненности повреждений, полученных незадолго до наступления смерти (10—30 мин), диагностическое значение имеет снижение активности холинэстеразы крови. Более низкие (по сравнению с нормой) показатели активности фермента сохраняются в сыворотке трупной крови и через сутки, то есть к моменту исследования трупа. В тех же случаях, когда длительность посттравматического периода составляет несколько часов (1—2 ч), активность холинэстеразы крови существенно не отличается от прижизненной.

Использование этих данных в совокупности с другими признаками может оказать существенную помощь при определении прижизненности и давности травмы.

МЕХАНИЗМ ПЕРЕЛОМОВ ТАЗА ПРИ ТРАВМЕ В КАБИНЕ АВТОМАШИНЫ

В. С. Семенников

Калининский государственный медицинский институт

Судебно-медицинская экспертиза автомобильной травмы занимает важное место в теории и практике судебной медицины. Проблеме изучения дорожно-транспортных происшествий (ДТП), в частности установлению механизмов и особенностей повреждений, образующихся при различных видах автотранспортной травмы, посвящено значительное количество работ отечественных и зарубежных авторов.

Условное распределение повреждений на специфические, характерные и нехарактерные для того или иного вида транс-

портной травмы обусловлено вопросами, возникающими у судебно-следственных органов, одним из которых является установление типа и марки автомашины.

Конструктивные особенности салона современных легковых автомобилей и введение мер пассивной безопасности внесли существенные изменения в оценку повреждений, специфических для водителя и пассажиров.

Так, по данным В. И. Деминой (1981), число смертельных случаев среди пассажиров и водителей, применявших ремни безопасности, резко снизилось. К тому же тяжесть травмы у пострадавших была меньше. По локализации повреждения у пассажиров располагались преимущественно на правой половине тела, а у водителей — на левой. К сожалению, автор не указывает марки автомобилей, в которых находились пострадавшие в момент ДТП.

Ю. С. Сидоров (1971), разработав карточку учета ДТП, изучил характер повреждений, возникающих у водителей легковых автомашин М-21 «Волга» при фронтальных столкновениях. По данным автора, наибольшие разрушения локализовались в области груди и головы, причем источником травмы являлись рулевая колонка, рулевое колесо, лобовое стекло, нижняя часть щитка приборов. Повреждения нижних конечностей, больше слева, объясняются перегруженностью этой части кабины приборами управления (ручки тормоза, капота, жалюзи и т. п.).

Ю. Н. Бабитинский (1971), анализируя характер и особенности повреждений от воздействия автотранспортных средств с вагонным типом кузова, указывает, что наиболее массивные разрушения возникали при столкновении или опрокидывании этого транспорта на большой скорости. Однако автор в своей работе ограничился лишь констатацией имеющих повреждения у пострадавших, находившихся в салоне автомобиля.

На целесообразность приобретающего важное значение в судебно-следственном отношении установления позы водителя и пассажиров при ДТП в смертельных случаях указывают В. Г. Науменко, В. С. Тишин, А. И. Исаев (1977), А. А. Солохин (1976) и др.

Одной из фаз травмы в кабине автомашины является удар о выступающие части салона кабины. В связи с этим в характере возникновения повреждений устанавливаются определенные закономерность и зависимость от конструктивных особенностей автомашины.

При лобовых столкновениях легковых автомобилей повреждения костей таза у пострадавших встречаются крайне редко и обычно располагаются в области вертлужной впадины в результате передачи энергии при ударе по бедрам.

У автомобилей с кузовом фургонного типа двигатель расположен справа от водителя (автомшины марки ПАЗ) и сле-

ва от пассажира (автомашины марки УАЗ, некоторые модели). При фронтальном столкновении такого автотранспорта тела пострадавших перемещаются в кабине, получая травму тазового пояса от удара об облицовку двигателя. На тазовое кольцо одновременно могут воздействовать силы в различных направлениях: спереди через головки бедренных костей на область вертлужных впадин, сбоку — на подвздошные кости и сзади — от вклинения крестца. В этих случаях переломы костей таза обычно множественные оскольчатые. Обширные нарушения целостности таза локализуются на стороне, обращенной к двигателю.

Разрушению подвергается не только вертлужная впадина, но и подвздошная кость (тело, крыло). Смещение в момент травмы правой половины тазового полукольца влево (у водителя) и вправо (у пассажира) ведет к образованию переломов переднего отдела таза (лобковые и седалищные кости). Характер линий переломов указывает на сжатие внутренней костной пластинки и растяжение наружной. Линия разрушения проходит вдоль тела подвздошной кости с расщеплением компактной пластинки по типу растяжения и сдвига. На крыльях подвздошных костей края переломов крупнозубчатые, пилообразные, что свидетельствует о разрушении костной ткани от разрыва.

Значительно страдает связочный аппарат тазового кольца. Обычно возникают разрывы задних крестцово-подвздошных связок на стороне, обращенной к двигателю, и передних крестцово-подвздошных связок на противоположной стороне.

Анализ актов судебно-медицинских экспертиз трупов лиц, погибших при ДТП и имевших травму таза, показывает, что основным недостатком таких экспертиз является неполное исследование тазовых костей. Эксперты ограничиваются лишь осмотром и констатацией переломов, не подвергая изучению линий нарушений целостности кости, что затрудняет, а иногда и делает невозможным даже по имеющимся документам установление механогенеза разрушения тазового кольца и тем самым восстановление обстоятельств и деталей дорожно-транспортного происшествия.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВЧ-СПЕКТРОСКОПИИ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ДАВНОСТИ КРОВОПОДТЕКОВ

А. А. Теньков

Курский государственный медицинский институт

Объектами настоящего исследования служили интактная мышечная ткань и кровоподтеки, изъятые от трупов 116 лиц, скончавшихся от различных видов механических повреждений.

Возраст пострадавших был от 18 до 63 лет, среди умерших мужчин было 89, женщин — 27.

По обстоятельствам происшествия в 67 наблюдениях речь шла об автомобильной травме, в 29 имели место случаи падения погибших с различной высоты и в 20 повреждения причинялись тупыми предметами, находившимися в руках преступников при нападении на пострадавших.

Причинами смерти потерпевших были черепно-мозговая травма, травматический шок, а также множественные повреждения костей скелета и внутренних органов.

В 21% случаев исследовавшиеся кровоподтеки локализовались в мышцах головы, в 18% — в области туловища, а в остальных — в мягких тканях конечностей. В 82 наблюдениях изучаемые кровоизлияния в мышцы располагались в области переломов костей черепа, туловища и конечностей и в 34 — вне мест повреждений костей. Размеры изъятых кровоподтеков составили от 2×3 до 18×16 см при толщине до 1—2 см.

Кровоподтеки у трупов лиц, скончавшихся от обильной кровопотери, с выраженным малокровием мягких тканей в настоящей работе не изучались.

Продолжительность жизни пострадавших после травмы составляла от нескольких минут до 1 сут. 57 погибших в момент травмы были трезвыми, у остальных содержание этилового алкоголя в крови не превышало 1,9‰.

После изъятия из трупа мышечную ткань хранили в закрытых стеклянных сосудах вне зоны действия прямых солнечных лучей. Для предотвращения высыхания исследуемых объектов по мере их хранения на дно сосудов наливали воду, однако так, чтобы при этом мышцы не имели прямого контакта с ней.

Для решения вопросов о давности возникновения повреждений и диагностики срока посмертного периода были исследованы диэлектрические свойства интактных и травмированных мягких тканей (мышц) в интервале от 1 до 30 сут посмертного периода.

Установлено, что макроскопические электрические свойства вещества в синусоидальных полях характеризуются комплексной величиной диэлектрической проницаемости (П. Дебай, 1930). Действительная (ϵ') и мнимая (ϵ'') части этого комплексного переменного являются сопряженными функциями и, следовательно, не могут быть совершенно независимыми друг от друга (С. В. Усиков, 1974).

Согласно современным воззрениям, величина диэлектрической проницаемости зависит от поляризации вещества и рассеивания энергии, вызванного трением при переориентации молекул.

Такие превращения в тканях, как рекомбинация молекул, изменение характера межмолекулярных и межатомных связей, процессы гидратации и дегидратации, появление свободных

радикалов, находят свое выражение в изменении диэлектрических свойств изучаемых объектов.

На длине волны 10 см использовали измерительную СВЧ-установку с выносным цилиндрическим резонатором и типом волны E_{010} . При изучении объектов на длинах волн 6 и 3,5 см применяли метод «тонкого стерженька» (Ле Бот, 1953; Ю. П. Радин, 1958). При этом в первом случае была применена коаксиальная измерительная секция, а во втором — волноводная. Единственным требованием, предъявляемым к объектам, была тщательная гомогенизация мышечной ткани для полного заполнения измерительного пространства, так как образование воздушных «пор» существенно влияет на точность измерений.

Исследование временных зависимостей показателей ϵ' и ϵ'' интактной и прижизненно травмированной мышечной ткани позволило выяснить, что изменения данных параметров в их графическом выражении имеют вид кривых, которые в алгебраическом виде аппроксимируются различными уравнениями регрессии. «Вышеуказанные уравнения были рассчитаны на ЭВМ «Наири 3-1». На длине волны 10 см показатель истинной части диэлектрической проницаемости интактной мышцы за 30 сут посмертного периода изменился от 44,8 до 50,3. Уравнение, которым описываются эти изменения, имеет следующий вид:

$$y = 0,2630x + 44,1739,$$

где y — давность наступления смерти; x — величина диэлектрического показателя на момент измерения.

Мнимая часть диэлектрического показателя этого же объекта в указанный срок изменилась от 15,4 до 6,7. Этим изменениям соответствует уравнение вида:

$$y = 11,419 \cdot e^{-0,093x} + 6,099,$$

где e — натуральное число.

Графическое выражение изменений ϵ' кровоподтеков при прижизненной травме (за 5—10 мин до смерти) за тот же срок посмертного периода имеет вид одnogорбой кривой, выпуклостью обращенной вверх. Исходное значение рассматриваемого показателя составило 41,7, максимальное значение (на 19-й день) — 58,3, к концу исследования — 51,8. Для определения давности наступления смерти в диапазоне от 1 до 19 сут посмертного периода (восходящая часть кривой) целесообразно использовать уравнение (1), от 19 до 30 сут (нисходящая часть кривой) — уравнение (2):

$$y = -0,0211x^2 + 1,1964x + 42,1160; \quad (1)$$

$$y = 0,0304x^2 - 2,1690x + 89,2080. \quad (2)$$

Кривая, отражающая изменения ϵ'' прижизненно травмированной мышцы, имела монотонно убывающий вид с начальным значением, равным 19,7, конечным — 6,2.

Уравнение регрессии, которому соответствуют эти изменения, имеет следующий вид:

$\epsilon' = 13,886 \cdot e^{-0,0001x} + 17,0$
Исследования интактных и травмированных мышц (кровоподтеков) на различных частотах СВЧ-излучения
Изучение биофизических свойств мышечной ткани при различных сроках давности и последующая статистическая обработка полученных результатов на ЭВМ позволила выявить различия при сравнении между интактными и травмированными мышцами кровоподтеков, имеющими различную давность. При этом представляется возможным использовать дифференциальную диагностику по показателям между интактной мышцей и мышцей с кровоподтеком в период 5—10, 30—60 мин, 1—6, 6—12 сут. Значения диэлектрической проницаемости сохранились при исследовании в период 5—10, 30—60 мин, 1—6, 6—12 сут. После указанного срока исследования повреждения мышц становились различными между интактной мышцей и мышцей с кровоподтеком (возникновения) сохранились на протяжении всего периода. Изучение диэлектрических свойств интактных и травмированных мышц выявило различия, которые в алгебраическом выражении описываются уравнениями регрессии. Проведенная травматизация мышц и ее диэлектрических показателей имеет характер их дисперсии.

МАТЕРИАЛЫ К ДИАГНОСТИКЕ ПЕРИОДА ПОСМЕРТНОГО ПЕРИОДА
М. М. Фадеев
Петрозаводский институт дифференциальной и посмертных переломов в медицинском исследовании

$$y = 13,886 \cdot e^{-0,086 x} + 5,799.$$

Исследования интактных и прижизненно травмированных тканей (кровоподтеков) на различных частотах выявили дисперсию изучаемых показателей, то есть изменения ϵ' и ϵ'' в зависимости от частоты приложенного поля. Так, значение действительной части диэлектрической проницаемости травмированной мышцы при давности травмы 5—10 мин на длине волны 10 см составило 41,7; 6 см — 34,1 и 3,5 см — 31,6. Дисперсия ϵ'' этого же объекта выглядела следующим образом: 16,3—17,0—17,6.

Изучение биофизических свойств кровоподтеков различной давности и последующая статистическая обработка полученных результатов на ЭВМ позволили установить достоверные различия при сравнении между собой диэлектрических показателей кровоподтеков, имеющих различную давность возникновения. При этом представилось возможным провести дифференциальную диагностику по изученным диэлектрическим показателям между интактной мышцей, кровоподтеками давностью 5—10, 30—60 мин, 1—6, 6—24 ч. Различия абсолютных значений диэлектрической проницаемости и характер дисперсии сохранились при исследовании кровоподтеков различной давности возникновения в период до 7—10 сут посмертного периода. После указанного срока установление времени причинения повреждения мышц становится невозможным, хотя при этом различия между интактной мышечной тканью и прижизненно возникшими кровоподтеками (без указания давности их возникновения) сохранялись на протяжении 30 сут посмертного периода.

Изучение диэлектрических показателей интактной и травмированных мышц выявило временные закономерности их изменений, которые в алгебраическом виде аппроксимируются соответствующими уравнениями регрессии.

Проведенные исследования свидетельствуют о том, что прижизненная травматизация мышечной ткани вызывает изменения ее диэлектрических показателей, при этом также меняется и характер их дисперсии.

МАТЕРИАЛЫ К ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ПЕРЕЛОМОВ ПРИЖИЗНЕННОГО И ПОСМЕРТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В СУДЕБНО- МЕДИЦИНСКИХ ЦЕЛЯХ

М. М. Файн, Л. Г. Шестовский

Петрозаводский государственный университет
им. О. В. Куусинена

Проблема дифференциальной диагностики прижизненных и посмертных переломов, обнаруженных при судебно-медицинском исследовании трупа, является одной из наиболее

сложных и актуальных в экспертной практике. Не случайно этот вопрос являлся программным на I и II Всероссийских научных конференциях 1973 и 1975 гг., а также на I Всесоюзном съезде судебных медиков в 1976 г.

Особенно значительные трудности возникают при установлении истинного происхождения переломов, причиненных в ближайшие сроки до и после наступления смерти. С одной стороны, это объясняется переживаемостью органов и тканей, в связи с чем они сохраняют способность реагировать на экзогенные воздействия в течение некоторого времени после смерти, что приводит к появлению в посмертно поврежденных тканях изменений, сходных с прижизненными сдвигами. С другой стороны, при быстрой гибели пострадавших в зоне прижизненной травмы нередко не успевают развиться четко выраженные реактивные изменения. Поэтому поиски новых достоверных способов диагностики прижизненности переломов продолжаются.

Известно, что биохимические изменения в организме возникают раньше структурных. Отсюда, вполне оправдано стремление ряда исследователей обнаружить в травмированных тканях ранние биохимические нарушения, заключающиеся, например, в изменении фракционного состава белков, медиаторов воспаления, активности ферментов, чтобы использовать указанные сдвиги для судебно-медицинских целей (М. А. Файн, М. Я. Зингерман, 1973; Д. Е. Джемс-Леви, 1975; С. К. Кидралиев, И. А. Концевич, А. Г. Гаиров, 1976; Т. М. Уткина, 1980 и др.).

С целью изучения дифференциальной диагностики переломов, причиненных прижизненно и посмертно — вскоре после наступления смерти, а также на трупах, извлеченных из воды, нами на экспериментальном и экспертном материале было исследовано содержание общего белка травмированных скелетных мышц. Опыты проводились на взрослых кроликах породы шиншилла массой 2,5—3 кг. Под эфирным наркозом им причинялись закрытые переломы правого бедра. В I серии экспериментов 40 кроликам наносили переломы за 5, 15, 30 и 60 мин до наступления смерти (по 10 животных на срок), во II серии — через 5, 15, 30 и 60 мин после смерти от воздушной эмболии (также 40 животных).

Для выяснения возможности диагностики прижизненного происхождения переломов на трупах, извлеченных из воды, поставлено 180 опытов на кроликах, которым причиняли аналогичные повреждения (в те же сроки до и после смерти) после чего их трупы помещали в пресную воду при температуре $+18^{\circ}\text{C}$ на 6, 12, 24 ч, 2, 3, 5, 7, 10 и 15 сут, затем производили биохимическое исследование мышц. Содержание общего белка скелетных мышц определяли микрометодом Кьельдаля. В каждом опыте изучали также контрольный материал, то

есть неповрежденную мышечную ткань, взятую из симметрично расположенной части тела.

Для проверки справедливости закономерностей, полученных в результате экспериментальных исследований, изучен материал 21 секционного случая. В числе погибших были 15 мужчин и 6 женщин в возрасте от 16 до 77 лет. Причинами их смерти были железнодорожная травма (12 наблюдений), автомобильная травма (4), падение с высоты (2), сдавление груди и живота (2) и колото-резаное повреждение грудной клетки (1).

Полученные результаты были подвергнуты вариационно-статистической обработке на электронно-вычислительной машине «Минск».

Изучение экспериментального материала показало, что при сравнении показателей содержания общего белка скелетных мышц в зоне переломов костей, причиненных за 15, 30, 60 мин до и через эти же промежутки времени после наступления смерти, и соответствующих контрольных (вне зон переломов костей) участков мышечной ткани отмечается закономерное увеличение количества белка только в области прижизненной травмы ($p > 0,05$). Наряду с этим наблюдается повышение содержания общего белка скелетных мышц в зоне переломов, возникших за 5 мин до наступления смерти, но оно не является статистически достоверным ($p < 0,05$). При сопоставлении количества белка из области посмертных переломов и неповрежденных участков ткани достоверных различий не выявлено.

Изучение экспертного материала также показало, что количество общего белка скелетных мышц в области переломов костей прижизненного происхождения всегда выше, чем в неповрежденной мышечной ткани ($p < 0,01$).

Исследование переломов на трупах, извлеченных из воды, представляет для судебно-медицинских экспертов особый интерес, поскольку водная среда быстро уничтожает признаки прижизненности травмы и еще больше затрудняется установление истинного происхождения перелома (М. З. Гельштейн, 1950; А. Е. Спасоломская, 1960 и др.).

Результаты проведенных исследований показали, что в области переломов, возникших за 15, 30 и 60 мин до наступления смерти, у кроликов, находившихся в воде 6, 12, 24 ч, содержание общего белка скелетных мышц всегда выше, чем в месте посмертной травмы и в контрольных участках ткани ($p < 0,05$). При переломах, причиненных за 5 мин до смерти, оно также увеличивается, но это повышение статистически недостоверно. Результаты исследования содержания общего белка скелетных мышц из области прижизненных и посмертных переломов, а также контрольных участков ткани из трупов кроликов, извлеченных из воды через 2, 3, 5, 7, 10 и 15 сут, тоже всегда пока-

зывают повышение количества белка в месте прижизненной травмы.

Следует указать, что с удлинением срока пребывания трупов в воде количество общего белка, как в травмированных тканях, так и в неповрежденных мышцах, постепенно уменьшается. Однако отмеченная разница показателей в зоне прижизненной травмы и в контрольном материале тем не менее сохраняется.

Что касается количественного содержания общего белка скелетных мышц из области всех посмертных переломов и контрольных участков мышечной ткани при указанных сроках пребывания трупов в воде, то разницы между ними выявлено не было.

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что в области прижизненных переломов, по сравнению с зоной посмертной травмы и неповрежденной тканью, закономерно отмечается увеличение содержания общего белка скелетных мышц. Указанное изменение концентрации общего белка может быть использовано для судебно-медицинского установления прижизненности травмы при небольших сроках посмертного периода, а также на трупах, извлеченных из воды.

ОБ ЭКСПЕРТНЫХ КРИТЕРИЯХ УСТАНОВЛЕНИЯ БИОМЕХАНИЗМА ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ

М. П. Филиппов, Ю. С. Исаев, В. В. Васильчиков

Целиноградский государственный медицинский институт

Детская травма часто встречается в судебно-медицинской практике. Так, по данным ВОЗ, она занимает одно из первых мест в структуре заболеваемости и смертности данного возрастного контингента; более чем в 60% наблюдений травма сопровождается переломами конечностей. При этом возникает один из основных вопросов — объективное установление механизма травмы.

Судебно-медицинское определение механизма образования переломов конечностей у детей сопряжено с рядом трудностей, обусловленных анатомо-физиологическими особенностями формирующейся кости. Если зрелая кость взрослого человека представляет композитный материал с уникальными свойствами хрупкого тела, то детская кость, содержащая большое количество коллагена, имеет свойства хрупкопластического материала. В связи с этим выявленные закономерности переломов длинных трубчатых костей у взрослых лиц, четко объясняющих биомеханизм травмы, не могут быть использованы в экспертной практике при обосновании механизма травмы ко-

нечностей у детей (И
ков, Г. Т. Бугуев,
В. Н. Крюков, Г. И
1971; Г. М. Тер-Ег
1977).

Кроме того, при
венное значение при
бенности надкостни
том действующих с

Целью нашей ра
мов длинных трубч
ные периоды. В ос
ния повреждений.

76 трупов детей в
остро наступившей

рые поступали в т
Целиноградского с

цины 2-го МОЛГМ
ментально причин

ней зоны диафизо
Удары наносили

верхность конечн
формой ударяюще

Исследуемые с
тевые, больше- и

суставного вычле
стей, освобождал

цы и изучали ос
костницы с испо

методик, с обяза
костницы на раз

ствия сил сжат
ектов.

Анализ полу
длинных трубч
ленных характ

сти от зоны при
ности и велич

Так, диафиз
ую либо косс
треугольного о

сти, как правил
(кольцевидный

проксимальном
завубренные, с

ного слоя кости
ния) линия пере

ные, без дефект

нечностей у детей (В. Н. Крюков, 1958, 1961, 1966; В. Н. Крюков, Г. Т. Бугуев, 1967; В. Э. Янковский, 1968, 1974; В. Н. Крюков, Г. И. Копылев, 1972; Е. А. Кочетков, 1970, 1971; Г. М. Тер-Егiazаров и соавт., 1977; Б. А. Саркисян, 1977).

Кроме того, при формировании переломов у детей существенное значение приобретают анатомо-функциональные особенности надкостницы, специфика повреждений которой, с учетом действующих сил, практически не исследовалась.

Целью нашей работы явилось изучение характера переломов длинных трубчатых костей у детей в различные возрастные периоды. В основу работы был положен метод моделирования повреждений. В качестве биоманекенов использовали 76 трупов детей в возрасте от 8 мес до 16 лет с признаками остро наступившей смерти нетравматического характера, которые поступали в течение 1981 г. в судебно-медицинские морги Целиноградского областного бюро и кафедры судебной медицины 2-го МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова г. Москвы. Экспериментально причиняли различной степени повреждения средней зоны диафизов костей плеча, предплечья, бедра и голени. Удары наносили по углом в 90° в переднюю или заднюю поверхность конечностей, используя предмет с прямоугольной формой ударяющей поверхности площадью 30 см^2 , массой 5 кг.

Исследуемые объекты (плечевые, бедренные, лучевые, локтевые, больше- и малоберцовые кости) изымали путем внутрисуставного вычленения с сохранением суставных поверхностей, освобождали от мягких тканей с сохранением надкостницы и изучали особенности повреждений костной ткани и надкостницы с использованием общепринятых остеологических методик, с обязательным измерением площади отслойки надкостницы на различных участках кости, с учетом воздействия сил сжатия и растяжения. Всего исследовано 228 объектов.

Анализ полученных результатов показал, что переломы длинных трубчатых костей конечностей у детей имеют определенных характеристические особенности, стоящие в зависимости от зоны приложения удара, площади соударяющей поверхности и величины кинетической энергии действующей силы.

Так, диафизарные переломы у детей имели поперечную, косую либо косопоперечную форму без образования типичного треугольного отломка в месте приложения силы. В этой области, как правило, формируется дугообразный или треугольный (кольцевидный) костный выступ, располагающийся чаще на проксимальном отломке. Края перелома в этой зоне крупнозазубренные, скошенные за счет частичного скола кортикального слоя кости. В зоне противоудара (действие сил растяжения) линия перелома поперечная, края ровные, мелкозазубренные, без дефекта кортикальной пластинки. При значительном

воздействии на костную ткань часто наблюдали оскольчатые переломы с образованием продольных отломков, имевших неправильную ромбовидную или прямоугольную форму. Почти во всех наблюдениях констатировали отхождение в продольном направлении от основного перелома дополнительных трещин. В меньшем количестве выявляли поднадкостничные переломы со вспучиванием костной ткани на боковых поверхностях (валикообразные переломы) и образование желобообразных переломов на стороне действия сил сжатия.

В зоне удара происходила значительная отслойка надкостницы от обоих концов перелома, причем суммарная площадь отслойки в области проксимального и дистального отломков колебалась в пределах от 2,95 до 11,25 см². При этом ближе к боковым поверхностям кости нередко возникали продольные разрывы надкостницы. В то же время в зоне действия сил растяжения (противоположная поверхность кости) возникали поперечные разрывы надкостницы, совпадающие с линиями перелома кости. Отслойка надкостницы была незначительная, чаще лишь в зоне одного из отломков, а нередко связь надкостницы с костью сохранялась в области обоих концов перелома в виде перемычек шириной до 0,2—0,4 см, соединяющих проксимальные и дистальные отломки.

Полученные результаты сопоставили с 12 экспертными наблюдениями, изученными на тех же базах, где проводилась экспериментальная часть работы.

Выявленные закономерности повреждений костной ткани и **надкостницы, полученные при экспериментальном моделировании**, были прослежены и в экспертных случаях, что подтверждает их определенную специфичность как диагностических признаков при обосновании механизма травмы у детей.

Таким образом, переломы длинных трубчатых костей конечностей в детском возрасте сопровождаются характерными признаками повреждений костной ткани и надкостницы, отличающимися от таковых у взрослых лиц, и могут быть положены в основу объективизации экспертных выводов о биомеханизме травмы конечностей у детей.

О НЕКОТОРЫХ ОШИБКАХ ПРИ ЭКСПЕРТИЗЕ СМЕРТЕЛЬНОЙ ТУПОЙ ТРАВМЫ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ У ДЕТЕЙ

В. В. Хохлов

Бюро судебно-медицинской экспертизы
Смоленского облздравотдела

На современном этапе развития судебной медицины имеются значительные успехи в изучении морфологии и механизма образования повреждений при различных видах тупой

травмы. Однако уже
зуются судебно-медици
Нами проанализи
клетки у детей в воз
период 1970—1981
Установлено, что
дений грудной клет
автотранспорт (око
следующие поврежд
ния под плевру, в
разрывы висцераль
ных от бронхов, ра
клетчатку средосте
сердца (лишь в не
ные с изучавшими
клетки у взрослых
лета грудной клет
тельно реже, чем у
В случаях наст
трупы на судебно
одежды, в связи с
недостаток усили
вреждений в исто
и неполным. Кро
менялись за счет
счет хирургическ
эксперта при оце
Во многих сл
ким. Подробно
указания на нал
дов протектора
на дополнитель
ление не напра
Наружные
рительно, одна
ность их и при
дились.
Подробное
было весьма
вообще отсутс
чие, то при об
стоянии вилок
в одном из изуче
автомобиля, хотя
клетки с учетом
ференциации с дав
При исследован
судебно-медицинских

травмы. Однако уже известные данные, к сожалению, используются судебно-медицинскими экспертами не в полной мере.

Нами проанализировано 66 случаев тупой травмы грудной клетки у детей в возрасте 2—13 лет по Смоленской области в период 1970—1981 гг.

Установлено, что основным источником закрытых повреждений грудной клетки, заканчивающихся смертью, является автотранспорт (около 90% случаев). При этом встретились следующие повреждения органов грудной клетки: кровоизлияния под плевру, в ткань легких преимущественно у корней, разрывы висцеральной плевры и легочной ткани, отрывы легких от бронхов, разрывы бронхов и трахеи, кровоизлияния в клетчатку средостения, под эпикард, повреждения эпикарда и сердца (лишь в нескольких случаях). Сопоставляя наши данные с изучавшимися ранее материалами о травме грудной клетки у взрослых, мы обратили внимание, что переломы скелета грудной клетки в детском возрасте встречаются значительно реже, чем у взрослых.

В случаях наступления смерти в лечебных учреждениях трупы на судебно-медицинское наблюдение доставлялись без одежды, в связи с чем ее исследование не производилось. Этот недостаток усиливался еще тем, что описание наружных повреждений в истории болезни было довольно поверхностным и неполным. Кроме того, первичные повреждения на теле изменялись за счет медицинских манипуляций, в частности за счет хирургических операций. В связи с этим возможности эксперта при оценке повреждений были резко ограничены.

Во многих случаях описание одежды было довольно кратким. Подробно не отражались повреждения, отсутствовали указания на наличие следов и направление потоков крови, следов протектора, следов скольжения на обуви. Одежду и обувь на дополнительные исследования в физико-техническое отделение не направляли.

Наружные повреждения в целом описывались удовлетворительно, однако особенности отслойки краев ран, скошенность их и признаки, говорящие о скольжении тела, не приводились.

Подробное описание повреждений органов грудной клетки было весьма редким. Признаки сотрясения, ударов зачастую вообще отсутствовали, а когда имелись указания на их наличие, то при обосновании выводов они не учитывались. О состоянии вилочковой железы и диафрагмы не упоминалось ни в одном из изученных случаев, даже при явных столкновениях автомобиля, хотя особенности повреждений органов грудной клетки с учетом их локализации могли оказать помощь в дифференциации сдавлений и ударов тела.

При исследовании костей грудной клетки большинство судебно-медицинских экспертов вскрывают область переломов,

указывают на локализацию, но не описывают их особенности (локализация осколков, их форма, количество, размер, направление трещин и т. д.) по вполне понятной причине — отсутствие морфологических характеристик, свойственных таким переломам. Ни в одной из экспертиз не были изъяты фрагменты костей в местах переломов для дополнительного исследования. При наличии переломов ребер признаки, характерные для сжатия или растяжения, вообще не упоминались. В актах отмечались только количество, анатомическая линия и сторона переломов.

В редких случаях эксперт располагал подробными описаниями обстоятельств происшествия или принимал участие в осмотре трупа на месте его обнаружения. Подавляющая часть исследований проводилась по направлениям органов милиции, не содержащим каких-либо сведений о характере травмы. Материалы дела запрашивались в единичных случаях.

Выводы эксперта о механизме травмы не всегда были обоснованными, а в некоторых заключениях применялась формулировка, что «травма могла возникнуть при указанных обстоятельствах», то есть эксперт целиком полагался на результаты расследования, а не на результаты вскрытия трупа.

Устранив отмеченные недостатки, судебно-медицинские эксперты могут повысить качество экспертиз и расширить диагностические возможности при суждении о механизме травмы.

К ОПРЕДЕЛЕНИЮ МЕХАНИЗМА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ У ДЕТЕЙ ПРИ ФРОНТАЛЬНОМ СТОЛКНОВЕНИИ С АВТОТРАНСПОРТОМ

Б. П. Чекин

Ростовский ордена Дружбы народов медицинский институт,
Бюро судебно-медицинской экспертизы
Ростовского облздравотдела

Детскому травматизму в судебно-медицинской литературе уделено достаточное внимание. Однако вопросы определения механизма действия движущегося транспорта не находят своего отражения и обычно основываются на признаках, выявленных при секционной диагностике у взрослых людей. Между тем, как правильно отмечает А. А. Солохин (1976), в силу анатомо-гистологических особенностей повреждения, нанесенные автомобилем, у детей имеют отличительные особенности, изучение которых актуально.

Нами проведен анализ 121 акта судебно-медицинского ис-

исследования трупов детей
г. Ростов-на-Дону и прилегающих
по 1980 гг. В качестве
трупов взрослых, с
травмы в те же
Число травмирова
в среднем 7—9% по
ших в результате до
мобильный транспорт
детского транспо
Больше всего детей
В данной работе
возникающих у детей
движущейся автомаш
более часто. Он имел
А. Багбанзаде и М. А.
число наездов на детей
щего детского травмат
лишь в 14% случаев.
При фронтальном с
в возрасте до 5 лет, ро
забрасывания на автом
не наблюдалось. Место
так как тело ребенка с
еом. В случаях выявлен
туловища. У детей с бо
ло возрасту старше 5 л
последовательности, чт
ра при воздействии бам
ностях. Бампер-перело
же, чем у взрослых. С
бедр, в единичных сл
правило, переломы бе
оскольчатые. Перел
тей не встречались, н
в 28,5% случаев. П
первичный удар об
колесом, передней
у детей старше 5 л
дались на бедрах,
реломы костей у
взрослых. Так, бе
таза—в 4 раза, бе
лых людей.
Вследствие уд
теле трупа отмеч
сравнению с повр
8—25%

следования трупов детей в возрасте от 1 до 15 лет включительно, погибших вследствие транспортной травмы в г. Ростове-на-Дону и прилегающих районах области за период с 1972 по 1980 гг. В качестве контроля изучено 324 акта исследования трупов взрослых, смерть которых наступила от транспортной травмы в те же годы.

Число травмированных детей в указанные годы составило в среднем 7—9% по отношению к общему числу людей, погибших в результате дорожно-транспортных происшествий. Автомобильный травматизм занимает первое место среди всех видов детского транспортного травматизма и составляет 78%. Больше всего детей погибали в летние месяцы (39%).

В данной работе рассмотрены особенности повреждений, возникающих у детей при фронтальном столкновении их с движущейся автомашиной. Такой механизм встречается наиболее часто. Он имел место в 51,5% наших наблюдений. А. Багбанзаде и М. Агеева (1965) указывают на еще большее число наездов на детей в г. Баку. Они составили 68,6% от общего детского травматизма, в то время как переезд отмечен лишь в 14% случаев.

При фронтальном столкновении с легковой машиной детей в возрасте до 5 лет, рост которых не превышал 110 см, фазы забрасывания на автомашину, а потому и повреждений от нее не наблюдалось. Место первичного удара выявлялось редко, так как тело ребенка отбрасывалось или подминалось колесом. В случаях выявления оно находилось на уровне головы и туловища. У детей с более высоким ростом, что соответствовало возрасту старше 5 лет, повреждения причинялись в той же последовательности, что и у взрослых. Следы первичного удара при воздействии бампера локализовались на нижних конечностях. Бампер-переломы у детей наблюдались в 2,5 раза реже, чем у взрослых. Обычно повреждались кости голени или бедра, в единичных случаях—одновременно голени и бедра. Как правило, переломы были косыми, поперечными, очень редко оскольчатыми. Переломы костей одновременно обеих ног у детей не встречались, в то время как у взрослых они отмечались в 28,5% случаев. При столкновении с грузовой автомашиной первичный удар обычно причинялся не только бампером, но и колесом, передней осью, деталями нижних частей машины. У детей старше 5 лет повреждения от первичного удара наблюдались на бедрах, тазе, туловище, голове. Интересно, что переломы костей у детей встречались значительно реже, чем у взрослых. Так, бедренная кость ломалась реже в 5 раз, кости таза—в 4 раза, чем при таком же механизме травмы в взрослых людей.

Вследствие удара автомашины и при падении на грунт на теле трупа отмечались различные повреждения. Однако по сравнению с повреждениями у взрослых мягкие ткани травми-

ровались почти в 2 раза реже и повреждения были относительно слабо выражены. Значительно реже также встречались и повреждения костей туловища. Например, переломы ребер при наезде легковой автомашины были выявлены в 7,5 раза, а в грузовой — даже в 16 раз реже, чем у взрослых. Причем переломы, как правило, были односторонними, в то время как переломы ребер, отмеченные у трупов взрослых людей, при наезде наблюдались с одной стороны только в 52% всех случаев. Сравнительный анализ показал также, что повреждения внутренних органов (легких, сердца, печени, селезенки, желудка, надпочечников) у детей встречались в 1,5 раза чаще, чем у взрослых. Обращал внимание более тяжелый характер повреждений, которые чаще локализовались в удерживающих органы связках.

Полученные данные свидетельствуют о том, что повреждения, возникающие у детей при наезде автомашины, имеют свои особенности. Они обусловлены тем, что, с одной стороны, дети имеют меньшую массу и рост, с другой — их органы и ткани эластичнее, нежнее, имеют слабый мышечный и связочный аппарат. Все это приводит к иным расположениям, частоте, характеру и степени выраженности повреждений, чем у взрослых. Эти особенности должны учитываться при судебно-медицинском исследовании для решения вопроса об определении механизма действия автотранспорта и установления наезда.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МНОЖЕСТВЕННЫХ КОЛОТО-РЕЗАНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ

В. С. Челноков, В. С. Савельев, В. И. Тищенко

Калининский государственный медицинский институт

Определение последовательности нанесения колото-резовых ран представляет значительные трудности. Возможность для решения этого вопроса появляется при возникновении деформации клинка в процессе причинения повреждения (В. Я. Карякин, 1966, 1977; А. П. Загрядская, 1968; М. В. Лисакович, 1981). Однако в работах этих и других авторов не содержится данных о морфологических признаках, свидетельствующих об изменениях формы клинка.

При проведении ряда экспертиз нам встретились повреждения, причиненные колюще-режущим оружием с изгибом кончика клинка в боковом направлении, образовавшимся от удара в кость. При этом обращали на себя внимание существенные

различия в характере ран, возникших до и после деформации клинка. Для выяснения особенностей колото-резаных ран, нанесенных деформированными клинками, было проведено экспериментальное исследование на биоманекенах.

В экспериментах использовано 8 ножей с дву- и односторонней заточкой клинка со скосом и без скоса обушка. Удары наносили перпендикулярно и под различными углами к поверхности кожи. Повреждения исследовали с помощью операционного и стереомикроскопа, из кожных ран изготавливали гистологические срезы с последующей их окраской гематоксилин-эозином и по Вейгерту. В части случаев предварительно высушенные кожные лоскуты восстанавливали по методу Ратневского.

На экспериментальном и секционном материале был установлен ряд признаков, свидетельствовавших о действии деформированного клинка. Эти признаки обнаруживались при исследовании кожных ран и повреждений на плевре, брюшине, капсуле паренхиматозных органов и плоских костях.

При перпендикулярном погружении обоюдоострого клинка по краю раны, соответствовавшему изгибу кончика, появляется дефект ткани, а на противоположной стороне — кожный выступ. При сведенных краях рана приобретала линейную форму с изломом в центре в виде угла, вершина которого обращена в направлении кончика клинка.

Удары под углом приводили к образованию ран как линейной формы с изломом в центре, так и в виде угла с вершиной, обращенной в направлении погружения, что зависело от направления изгиба.

Признаком деформации клинка с односторонней заточкой служат дополнительные повреждения в виде осаднения или насечки кожи по одному из краев раны. Эти повреждения располагаются у конца раны, образованного обушком, когда удары наносили клинком без скоса, и на протяжении раны — в случаях ударов клинком со скосом обушка. Локализация дополнительных повреждений при перпендикулярном погружении зависела от величины скоса обушка.

В ходе эксперимента было выяснено, что на плевре, брюшине, сердечной сорочке, капсуле паренхиматозных органов, реберных хрящах повреждения по своему характеру существенно не отличаются от кожных ран.

На плоских костях, помимо основного повреждения, возникал дополнительный дефект кости овальной или круглой формы, локализация и размеры которого зависели от конструктивных особенностей клинка и степени его изгиба. Вследствие скола внутренней костной пластины дефект имел конусовидную форму с основанием, обращенным в полость черепа.

Морфологические особенности ран хорошо выявлялись и на кожных лоскутах, восстановленных по методу Ратневского.

Гистологическое исследование срезов кожи помогало детализировать особенности повреждений.

Таким образом, проведенное исследование выявило ряд признаков, позволяющих диагностировать колото-резаные раны, причиненные клинком с изогнутым концом. Если деформация возникала в процессе нанесения множественных ранений, то появлялась возможность для решения вопроса о последовательности их возникновения.

Полученные результаты были применены при проведении ряда судебно-медицинских экспертиз с целью идентификации колюще-режущего орудия и решения вопросов о механизме и последовательности нанесения повреждений, что свидетельствует о целесообразности использования признаков деформации клинка в судебно-медицинской практике.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ОБЩЕГО СОТРЯСЕНИЯ ТЕЛА ПРИ ПАДЕНИИ С ВЫСОТЫ

В. А. Чучко, В. И. Савич, Ю. А. Гусаков

Минский государственный медицинский институт

Как показывает анализ экспертного материала (1157 случаев падения с высоты со смертельным исходом), признаки общего сотрясения тела при данном виде травмы выявляются в 75% наблюдений.

В механизме их образования основная роль принадлежит силе инерции (Г. М. Маренков, 1959; А. А. Солохин, 1968; В. М. Смольянинов и соавт., 1975 и др.). Некоторые авторы (Р. Ф. Дынина, 1968; А. И. Тюков, 1968) обращают внимание на важное значение увеличения веса органов и гидродинамическое действие крови, приводящее к перерастяжению стенок крупных кровеносных сосудов, кровоизлияниям и надрывам капсул и тканей.

В зависимости от обширности поражения органов признаки общего сотрясения тела можно разделить на четыре группы: повреждения органов всех трех основных полостей тела, двух полостей, одной полости, повреждение одного органа.

Морфологическая выраженность повреждений органов во многом зависит от высоты падения и локализации области первичного соударения.

В грудной полости наиболее часто общее сотрясение тела проявляется поражением легких. При соударении ногами или ягодичной областью повреждения преимущественно локализуются в области корней. Они представлены кровоизлияниями в результате перерастяжения и разрыва сосудов, поверхностными надрывами легких, а иногда полным отрывом их от корней.

При первичном ударе вид полос с нечеткими краями, локализованными в передних отделах. Характерно, что последние игнорируются при описании повреждений. Даются мелкие сведения о состоянии легочной ткани. Геморрагической, реже некроза в нижних долях обочеренных паренхимы размыты.

Наши данные основаны на исследовании грудной клеткой и паренхимы легких. У 6,5 м. При ударе грудной клеткой отмечены разрывы плевры и кровоизлияния в соударения грудной клетки с нижними конечностями.

Повреждения с грудиной, проявляются в виде трещин (до $1,3 \times 0,8$ см) в области основания. Встречаются также повреждения реберных хрящей. В некоторых случаях — разрывы последних. При падении с высоты отмечены разрывы у основания. При соударении грудной клетки с передними конечностями преимущественно повреждаются ребра.

При падении с высоты отмечены разрывы реберных хрящей. В некоторых случаях — разрывы последних. При падении с высоты отмечены разрывы у основания. При соударении грудной клетки с передними конечностями преимущественно повреждаются ребра.

В случаях локализации повреждений в области грудной клетки отмечены разрывы последних. При падении с высоты отмечены разрывы у основания. При соударении грудной клетки с передними конечностями преимущественно повреждаются ребра.

В брюшной полости при падении с высоты отмечены разрывы последних. При падении с высоты отмечены разрывы у основания. При соударении грудной клетки с передними конечностями преимущественно повреждаются ребра.

При первичном ударе грудной клеткой кровоизлияния имеют вид полос с нечеткими контурами размером от $0,8 \times 2,1$ до $1,9 \times 3,6$ см, локализуются под висцеральной плеврой, чаще в передних отделах. Характерная форма этих геморрагий и расположение их соответственно ребрам свидетельствуют о том, что последние играют существенную роль в механизме возникновения данных повреждений. В отдельных случаях наблюдаются мелкие щелевидные разрывы висцеральной плевры и легочной ткани глубиной до 0,5 см с локализацией на диафрагмальной, реже на реберной поверхности легких. Иногда в нижних долях обнаруживаются округлые очаги разможнения паренхимы размером около 2×3 см, заполненные кровью.

Наши данные показывают, что при первичном соударении грудной клеткой кровоизлияния в корни, под плевру или в паренхиму легких возникают при падении с высоты не менее 6,5 м. При ударе нижними конечностями или ягодичной областью они отмечаются при высоте не менее 9 м. Поверхностные разрывы плевры или легочной ткани образуются в случаях соударения грудной клеткой при высоте падения свыше 12 м, нижними конечностями — свыше 15 м.

Повреждения сердца носят менее распространенный характер, проявляются преимущественно небольшими кровоизлияниями (до $1,3 \times 0,8$ см), локализующимися под наружной оболочкой у основания крупных сосудов или в области верхушки. Встречаются также поверхностные надрывы эпикарда, а в редких случаях — разрывы всех слоев стенки миокарда. Локализация последних зависит обычно от области первичного соударения. При падении на ноги чаще возникают поперечные разрывы у основания ушек предсердий либо в месте впадения вен. При соударении грудной клеткой они в основном локализуются на передней или задней поверхности сердца и имеют преимущественно косое направление.

При падении с высоты свыше 20 м с соударением ногами либо ягодичной областью нередко наблюдаются поперечные наклапанные разрывы интимы аорты. В отдельных случаях при падении с большой высоты на ноги встречаются повреждения всех крупных сосудов, когда сердце фиксируется только обрывками аорты.

В случаях локализации первичного удара в области грудной клетки отмечаются также кровоизлияния в переднее и заднее средостения.

В брюшной полости наиболее часто травмируется печень. Морфологически сотрясение проявляется кровоизлияниями в связочный аппарат, под капсулу, паренхиму органа либо разрывами ткани.

Кровоизлияния округлой или овальной формы размером до 5×3 см локализуются преимущественно в местах прикрепления серповидной связки либо в глубине органа. Такого же ха-

рактера кровоизлияния образуются и в связочном аппарате печени. Разрывы паренхимы, как правило, множественные, поверхностные, щелевидной формы, размером от $0,1 \times 1,7$ до $0,5 \times 10$ см, глубиной 0,5—0,6 см. Располагаются они в основном на диафрагмальной поверхности правой доли в переднезаднем или косопоперечном направлении.

Среди органов брюшной полости второе место после печени занимают повреждения почек. Признаки сотрясения проявляются здесь в виде кровоизлияний в области ворот, под капсулу, в околопочечную клетчатку или разрывами органа. Из перечисленных повреждений наиболее постоянным признаком сотрясения являются кровоизлияния в околопочечную клетчатку с одной или обеих сторон. Они, как правило, наблюдаются при соударении задней поверхностью туловища.

При падении на голову, нижние конечности или ягодицы кровоизлияния располагаются лишь в области ворот почек, что обусловлено перерастяжением сосудистой ножки в момент удара.

Нередко отмечаются также повреждения селезенки в виде разрывов или изолированных кровоизлияний размером до 2×3 см, локализующихся в области ворот, паренхимы либо под капсулой органа. Разрывы селезенки располагаются преимущественно на наружной поверхности, имеют щелевидную форму и обычно сопровождаются повреждением капсулы. Они чаще сочетаются с травмой других органов и очень редко бывают изолированными.

В брюшной полости признаками общего сотрясения тела могут быть также кровоизлияния в брыжейку тонкой и толстой кишки, локализующиеся как в области корня, так и в других отделах. Они имеют округлую или овальную форму, размер до $0,1 \times 0,6$ см.

При падении со значительной высоты (23 м и более), наряду с кровоизлияниями, образуются мелкие щелевидные разрывы брыжейки или отрывы ее от кишечника. Такого же характера кровоизлияния и надрывы встречаются иногда и в большом сальнике.

У некоторых пострадавших наблюдаются кровоизлияния под серозную оболочку правого купола диафрагмы, образующиеся, по нашему мнению, в результате удара печени.

Отмечаются также кровоизлияния под серозную оболочку тонкой и толстой кишки, желудка и брюшины.

В полости черепа сотрясения проявляются подоболочечными кровоизлияниями, множественными полиморфными геморагиями в веществе мозга, нередко с разрушением его и прорывом крови в желудочки.

Приведенные данные о морфологии общего сотрясения тела при падении с высоты могут быть использованы для повы-

шения качества экспертных исследований этого сложного вида травмы.

ХАРАКТЕРИСТИКА РАН, ПРИЧИНЕННЫХ ТУПЫМИ ПРЕДМЕТАМИ С ПЛОСКОЙ КРУГЛОЙ И ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТЯМИ

(в эксперименте)

Н. В. Шандрук

Тернопольский медицинский институт

Свойства ран, причиненных тупыми предметами с плоской ограниченной поверхностью, освещены в единичных работах (И. В. Слепышков, 1937; М. И. Райский, 1953; О. В. Филипчук, 1971 и др.). Их авторами предложен ряд признаков, характерных для таких ран. Вместе с тем О. Ф. Салтыкова с соавт. (1972), Р. О. Орункулова (1981) высказывают сомнения в возможности практического использования этих признаков, так как подобными свойствами обладают и раны, причиненные другими предметами. Настоящая работа посвящена дальнейшему изучению ран, причиненных плоской ограниченной поверхностью, имеет целью проверку устойчивости некоторых их видовых особенностей, значимости последних для диагностики и выявление новых признаков.

Проведено 35 экспериментов на трупах мужского (80%) и женского (20%) пола в возрасте от 27 до 55 лет, умерших скоропостижно от повешения, сдавления груди и живота, отравления алкоголем и окисью углерода. Перед проведением экспериментов мягкие ткани головы подвергались тщательному осмотру и пальпации, чтобы исключить прижизненные и случайные посмертные повреждения. Удары наносили молотками с плоской ограниченной поверхностью — круглой и квадратной — в средние части височных и теменных областей головы, как наиболее часто подвергающихся воздействию тупых предметов. Масса молотков 0,41—0,61 и 1,01 кг.

Для изучения морфологии ран применяли визуальный, метрический, сравнительный и фотографический методы исследования, а также непосредственную стереомикроскопию.

Область повреждения после их нанесения осматривали и фотографировали, а затем повторно фотографировали через 12—20 ч. Обычно раны имели лучистую, У-, К-, Н-, Х-образную (87,5% случаев), а иногда щелевидную (12,5%) форму. Преобладали раны с 3—4 лучами (85,7%), реже лучей-разрывов было больше (14,3%). Длина их колебалась от 0,3—0,4 до 1,8—2,0 см. Размеры щелевидных ран колебались от $1,5 \times 0,2$ до $2,8 \times 0,6$ см.

Края ран были неровные, извилистые, с мелкими надрывами, осадненные, разможенные (особенно при действии круглой ударной поверхностью массой 1,01 кг). Отмечались постепенное углубление дна ран от концов к центру, некоторая скошенность их краев к просвету, отсутствие волос по краям ран на ширину 0,2—0,5 см, отслоение мягких тканей от подлежащих костей. Концы ран были острые. При действии круглой ударной поверхности (масса 1,01 кг) они выступали за пределы наружной границы осаднения на расстояние 0,2—0,4 см. Неповрежденные волосы образовывали «мостики» между краями ран, в просвет их выступали оголенные луковицы волос.

Сразу же после ударов и в первые 2—4 ч ссадины в области ран были трудно различимы. Через 12—20 ч они становились хорошо заметными и от ударов молотком с круглой поверхностью представлялись овальными, неправильно круглыми или в виде правильного полукруга. При действии квадратной плоской поверхности ссадины по краям ран по форме приближались к четырехугольнику, иногда форма их была неопределенной.

В мягких тканях головы соответственно повреждениям, как правило, обнаруживались посмертные кровоизлияния. Они во всех случаях имели овальную или неправильно круглую форму и представлялись более локализованными, чем прижизненные, что связано с резким уменьшением давления крови после смерти.

Проведенные эксперименты являются основанием для следующих выводов:

1. Раны мягких тканей головы от действия тупых предметов с плоской ограниченной поверхностью чаще всего имеют лучистую форму (3—4 луча).

2. При взаимодействии всей ударной поверхности или большей ее части с мягкими тканями головы образуются ссадины, полностью или почти полностью отображающие форму травмирующей поверхности.

3. Щелевидная форма ран от действия тупых предметов с ограниченной поверхностью образуется при частичном соприкосновении ударной части с мягкими тканями головы. Возникающие при этом ссадины по форме либо совсем не отображают действующую поверхность, либо похожи на нее лишь частично.

4. При действии тупого предмета с плоской круглой поверхностью (масса 1,01 кг) лучи-разрывы ран обычно имеют большую длину, чем ширина осадненного вокруг раны участка, поэтому концы лучей выступают за наружный край осаднения на 0,2—0,4 см. Этого не наблюдается при действии таких предметов с меньшей массой.

Александр
ских изменени
Вопросы суде
с. 289—290.
Анохин П.
Анохин П.
с. 346.
Бабитинский
воздействия ав
Вопросы суде
с. 43—46.
Багбанзаде
рактеристика.
ференции СМЭ
Базилевская
нения и методы
Балакина В
травматологии.
Бачу Г. С. М
ческих нагрузк
клетки и позво
Бебнева Л.
при травматичес
АН АрмССР, 19
Бебнева Л.
турных изменени
говых шоках и с
зистентности, ад
съезда патологич
Белых А. Н.
ка при занятиях
пертиза и кримин
с. 278—281.
Бокариус Н.
обнаружения его
М., 1963.
Бронникова М
казательств. М., 19
Бугуев Г. Т., 19
пертиза при автотра
с. 246—247.
Бурчинский В.
при автотранспортных

ЛИТЕРАТУРА

Александров Э. П. Оценка некоторых гистологических и гистохимических изменений при определении прижизненности и давности ран. — В кн.: Вопросы судебной медицины и экспертной практики. Вып. 5. Чита, 1973, с. 289—290.

Анохин П. К. Боль. — БМЭ. Изд. 2. М., Медгиз, 1958, т. 4, с. 74.

Анохин П. К. Эмоции. — БМЭ. М., «Сов. энциклопедия», 1964, т. 35, с. 346.

Бабитинский Ю. Н. Характеристика и особенности повреждений от воздействия автотранспортных средств с вагонным типом кузова. — В кн.: Вопросы судебной медицины и экспертной практики. Вып. 4. Чита, 1971, с. 43—46.

Багбанзаде А., Агеева М. Детский травматизм (автотравма) и его характеристика. — В кн.: Доклады 1-й расширенной научно-практической конференции СМЭ Азербайджана. Баку, 1965, с. 120—123.

Базилевская З. В. Повреждения позвоночника (морфологические изменения и методы лечения). Саратов, 1949.

Балакина В. С. Повреждения позвоночника. — В кн.: Руководство по травматологии. Под ред. В. Г. Вайнштейна. Л., 1979, с. 161—178.

Бачу Г. С. Моделирование закрытых травм грудной клетки при статических нагрузках. — В кн.: Моделирование повреждений головы, грудной клетки и позвоночника. М., 1972, с. 148—155.

Бибнева Л. Б., Гульянц Э. С. Гистопатология магистральных сосудов при травматическом шоке. — В кн.: Кровообращение. Вып. 2. Ереван. Изд-во АН АрмССР, 1977, т. 10, с. 53—55.

Бибнева Л. Б., Литвиненко Т. Г. Сравнительная характеристика структурных изменений в сердечно-сосудистой системе при травматическом, ожоговых шоках и острой кровопотере. — В кн.: Механизмы повреждения, резистентности, адаптации и компенсации. Тезисы докладов 2-го Всесоюзного съезда патофизиологов. Ташкент, 1976, т. 2, с. 340—341.

Белых А. Н. О смертельных повреждениях шейного отдела позвоночника при занятиях спортивной борьбой. — В кн.: Судебно-медицинская экспертиза и криминалистика на службе следствия. Вып. 6. Ставрополь, 1971, с. 278—281.

Бокариус Н. С. Наружный осмотр трупа на месте происшествия или обнаружения его. Харьков, 1929.

Брандт А. А. Исследование диэлектриков на сверхвысоких частотах. М., 1963.

Бронникова М. А. Судебно-медицинское исследование вещественных доказательств. М., 1947.

Бугуев Г. Т., Янковский В. Э. Об одном признаке сдавления грудной клетки при автотранспортной травме. — В кн.: Судебно-медицинская экспертиза и криминалистика на службе следствия. Вып. 6. Ставрополь, 1971, с. 246—247.

Бурчинский В. Г. Дефекты первичных судебно-медицинских экспертиз при автотранспортных происшествиях, выявляемые при исследовании экс-

гумированных трупов. — В кн.: Вопросы судебной травматологии. Киев, 1966, с. 47—50.

Велишева Л. С., Серебренников И. М. Характеристика насильственной смерти в Москве за 1974—1979 гг. — «Суд.-мед. экспертиза», 1981, т. 24, № 3, с. 19—22.

Ворожцова Н. В. К судебно-медицинскому исследованию посмертных повреждений. — В кн.: Вопросы судебно-медицинской экспертизы. М., 1954, с. 221—325.

Гамбург А. М. Судебно-медицинская экспертиза механической травмы. Киев, 1973.

Гладких А. К. К изоферментной диагностике прижизненных повреждений. — В кн.: Вопросы судебно-медицинской экспертизы и криминалистики. Труды медицинского института. Вып. 6. Горький, 1975, с. 259—263.

Гладких А. С., Гужеедов В. Н. О возможности определения давности образования следов крови по активности сывороточных изоферментов. — В кн.: Актуальные проблемы судебной медицины. М., 1972, с. 37.

Горбов А. А. Симпатергические эффекты в динамике тяжелого травматического шока. — В кн.: Механизмы повреждения, резистентности, адаптации и компенсации. Тезисы докладов 2-го Всесоюзного съезда патофизиологов. Ташкент, 1976, т. 2, с. 356.

Гориков А. Н. К вопросу о лабораторной диагностике прижизненности механических повреждений. — В кн.: Вопросы судебно-медицинской экспертизы и криминалистики. Труды медицинского института. Вып. 6. Горький, 1975, с. 272—275.

Гориневская В. В. Закрытые повреждения тазового кольца. Переломы таза. — В кн.: Основы травматологии. Т. 1. М., Медгиз, 1952, с. 498—511.

Гориневская В. В. Основы травматологии. Т. 2. М., Медгиз, 1953, с. 559—571.

Григорьева И. П., Копелян И. Н. Разработка микрометода культивирования клеток крови человека. — «Бюлл. экспер. биол.», 1972, № 8, с. 119—122.

Громов А. П. Курс лекций по судебной медицине. М., «Медицина», 1970, с. 65—73.

Громов А. П., Науменко В. Г. Судебно-медицинская травматология. М., «Медицина», 1977.

Гублер Е. В. Вычислительные методы анализа и распознавания патологических процессов. М., «Медицина», 1978.

Додина Л. Н. О повторных вскрытиях в случаях автотравмы по материалам судебно-медицинской экспертной комиссии. — В кн.: Материалы 2-й расширенной научно-практической конференции судебно-медицинских экспертов АзССР. Баку, 1970, с. 90—92.

Долгополов Г. Д. К диагностике прижизненности механических повреждений скелетных мышц. — В кн.: Вопросы судебной медицины и экспертной практики. Вып. 5, Чита, 1973, с. 295—297.

Драчук П. С. Новый клинический симптом при переломах костей таза. — В кн.: Травматология. Вып. 1. Киев, 1965, с. 197—198.

Дынина Р. Ф. Повреждения грудной клетки при некоторых видах насильственной смерти. — В кн.: Материалы конференции судебных медиков Казахстана. Вып. 7. Алма-Ата, 1968, с. 188—194.

Жаров В. В., Ковальская Н. И., Куздыбаев А. С. Гистохимическое определение активности некоторых дегидрогеназ в сердце в зависимости от давности наступления смерти. — «Суд.-мед. экспертиза», 1976, № 4, с. 14—16.

Завальнюк А. Х. О некоторых видовых признаках переломов ребер. — В кн.: Вопросы судебной медицины и экспертной практики. Вып. 5. Чита, 1973, с. 239—241.

Загрядская А. П. Определение орудия травмы при судебно-медицинском исследовании колото-резаного ранения. М., 1968.

Зенгендизе Г. А. Рентгенодиагностика (переломов таза). — БМЭ. М., «Сов. энциклопедия», 1963, т. 31, с. 1033—1038.

Зигерман М. Я. Исследование некоторых ферментов кожи в области

ран различной давности. — В кн.: 1-й Всесоюзный съезд судебных медиков. Киев, 1976, с. 108—109.

Истомин Г. П. и др. Множественные и сочетанные травмы с летальным исходом. — В кн.: Материалы 6-го съезда травматологов и ортопедов УССР. Киев, 1971, с. 225—228.

Казакевич И. Е. Клиника и лечение закрытых повреждений позвоночника. М., 1959.

Калинин Л. В., Пашинян Г. А. Установление прижизненности (посмертности) повреждений по неорганическому составу внутренних органов. — «Суд.-мед. экспертиза», 1972, № 1, с. 9—11.

Каплан А. В. Закрытые повреждения костей и суставов. М., 1967.

Карякин В. Я. Судебно-медицинское исследование повреждений колюще-режущими орудиями. М., 1966.

Карякин В. Я. Повреждения острыми орудиями и оружием. — В кн.: Судебно-медицинская травматология. М., 1977, с. 180—202.

Кашулин А. М. Механизм образования неполных переломов ребер, экспертиза повреждений тупыми предметами. — В кн.: Материалы научно-практической конференции судебно-медицинских экспертов Алтайского края. Барнаул, 1978, с. 26—28.

Коблов Л. Ф. Новый прибор и метод исследования ретракции и свертывания крови (электроретрактография). — «Мед. техника», 1967, № 1, с. 4—5.

Концевич И. А., Кидралиев С. К., Гаиров А. Г. Современное состояние вопроса судебно-медицинской диагностики прижизненности и давности причинения механической травмы (обзор литературы). — «Суд.-мед. экспертиза», 1977, № 3, с. 20.

Кочетков Е. А. Об условиях, механизмах и характере переломов бедренной кости в детском возрасте. — В кн.: Вопросы морфологии и патологии опорных тканей. Барнаул, 1971, с. 83—86.

Крыжановская И. В. К вопросу о кровоизлияниях в лимфатические узлы. — «Суд.-мед. экспертиза», 1960, № 4, с. 7—10.

Крюков В. Н. Определение направления удара в случаях травмы длинных трубчатых костей. — В кн.: Материалы 10-й расширенной конференции Ленинградского отделения ВНОСМ и К. Л., 1958, с. 37—39.

Крюков В. Н. Особенности перелома трубчатых костей как критерии при экспертизе направления удара. — «Суд.-мед. экспертиза», 1958, № 3, с. 17—19.

Крюков В. Н. О прочности длинных трубчатых костей человека в судебно-медицинском отношении (предварительное сообщение). — В кн.: Сборник трудов по судебной экспертизе и судебной химии. Пермь, 1961, с. 99—101.

Крюков В. Н. Значение топографии напряжения в костной ткани при установлении механизмов и условий травмы. — В кн.: Материалы 5-й Всесоюзной научной конференции судебных медиков. Л., «Медицина», т. 1, 1969, с. 143—145.

Крюков В. Н. Механизм переломов костей. М., «Медицина», 1971.

Крюков В. Н., Бугуев Г. Т. О применении электротензометрии при изучении механизмов переломов костей скелета человека. — В кн.: Проблемы клинической и экспериментальной медицины. Барнаул, 1967, с. 285—287.

Крюков В. Н., Дронов В. С., Зорькин А. И. и др. Возможности и перспективы математической диагностики автомобильной травмы. — В кн.: Материалы расширенной научно-практической конференции Белорусского и Смоленско-Брянского научного общества судебных медиков. Тезисы докладов. Смоленск, 1977, с. 2—7.

Кузьмин М. М. Атипичное расположение пострадавшего на месте дорожно-транспортного происшествия после столкновения с автомашиной «Жигули». — В кн.: Краткие тезисы докладов научно-практической конференции, посвященной 50-летию образования СССР 12—13 декабря 1972 г. Л., 1973, с. 29—30.

Левков В. А. О механизме возникновения некоторых переломов ребер. — В кн.: Сборник трудов по судебной медицине и судебной химии. Вып. 3. Пермь, 1969, с. 178—181.

Лелиовская А. А. Определение характера и давности образования пятен крови методом тонкослойной хроматографии на ионообменных смолах. — В кн.: Современные лабораторные методы определения давности процессов и объектов судебно-медицинской экспертизы. М., 1978, вып. 2, т. 109, с. 29—31.

Лисакович М. В. О возможности использования следов повреждения и деформации колюще-режущего оружия для определения последовательности нанесения повреждений. — В кн.: Судебная травматология и новые экспертные методы в борьбе с преступлениями против личности. Каунас, 1981, с. 92—94.

Логвиненко А. Г. О возможности определения давности пятен крови калориметрическим методом. — «Суд.-мед. экспертиза», 1975, № 4, с. 15—17.

Логода Д. М. Определение продолжительности жизни после травмы путем учета количества лейкоцитов в капиллярной сети внутренних органов. — «Суд.-мед. экспертиза», 1959, № 4, с. 5—13.

Маренков Г. М. Клиника забрюшинных кровоизлияний при закрытой травме живота. — «Вестн. хир.», 1959, № 14, с. 12, 37—44, 83.

Марченко Н. П., Семенов Л. А. О так называемом «новом признаке» прижизненности травмы, предложенном В. И. Акимовым. — «Суд.-мед. экспертиза», 1959, № 3, с. 56—58.

Матышев А. А., Солохин А. А., Христофоров С. И., Сафронов В. А. Терминология и классификация автомобильной травмы. — «Суд.-мед. экспертиза», 1968, т. 11, № 2, с. 10—13.

Матышев А. А. Распознавание основных видов автомобильной травмы. Л., «Медицина», 1969.

Милкаускас А. П. Смертельный мотоциклетный травматизм за 1959—1964 гг. по данным Каунасской городской и межрайонной судебно-медицинской экспертизы. — В кн.: Сборник трудов судебных медиков ЛитССР. Т. 2, Каунас, 1965, с. 47—51.

Митяева Н. А. К вопросу о реакциях сосудистой системы как критериях прижизненности повреждений (сообщение 1). — «Суд.-мед. экспертиза», 1965, № 4, с. 20—23.

Муханов А. И. Судебно-медицинская диагностика повреждений тупыми предметами. Тернополь, 1974.

Науменко В. Г., Тишин В. С., Исаев А. И. Общие принципы реконструкции дозы водителя при катастрофе транспортного средства. — В кн.: Актуальные вопросы судебно-медицинской экспертизы автомобильной травмы. Пермь, 1977, с. 71—73.

Науменко В. Г., Мельников Ю. Л., Назаров Г. Н. Установление давности наступления смерти. — «Суд.-мед. экспертиза», 1981, № 2, с. 17—19.

Новиков П. И. О причинах некоторых недостатков судебно-медицинской экспертизы трупов. — В кн.: Проблемы криминалистики и судебной экспертизы. Алма-Ата, 1965, с. 244—245.

Орунгулова Р. О. Судебно-медицинская оценка повреждений головы удлиненными твердыми предметами. — «Суд.-мед. экспертиза», 1981, № 1, с. 36—38.

Основы судебной медицины. Под ред. Н. В. Попова. М. — Л., Медгиз, 1938.

Основы травматологии. Под ред. В. В. Гориневской. Т. 1, 2. М., Медгиз, 1952.

Пермяков А. В. Мотоциклетный травматизм в судебно-медицинском отношении. Ижевск, 1969, с. 144.

Пляскин К. А. Анализ материалов эксгумаций трупов по области. — В кн.: Вопросы теории и практики судебной медицины. Чита, 1959, с. 9—12.

Пляскин К.
гибших от дейст
щины и экспер
Прутовых В.
них органов в п
В кн.: 1-й Все
Равенко Т.
реломов таза
заболевания ко
логов и ортопе
Райский М.
Рейнберг
М., 1964.
Ротенберг
звончика.
Салтыко
ческой хара
дений голов
30 января 1
Сапожни
школа», 197
Сафроно
цикла с авт
Вып. 3. Перм
Сидоров
ниях автомо
1971, с. 34—
Слепышк
Смайс Ч.
МОНТИ, 193
Смоляни
Соколов
по материала
Сборник науч
Солохин
ной травмы. М
Солохин
но-медицинско
экспертиза»,
Спасолом
с. 110—111.
Станисла
шейся крови
лы 5-го Укра
Украинского
с. 67—68.
Степанов
ночной артер
щения и микр
Стешиц Б.
портных прои
Татринов
тии дорожно-т
экспертиза в сл
Тер-Егиза
«Вестн. хир.», 1
Гуманов А.
ражения для ре
1973, № 4, с. 54

- Пляскин К. А. Анализ экспертиз эксгумированных трупов людей, погибших от действия механической травмы. — В кн.: Вопросы судебной медицины и экспертной практики. Вып. 5. Чита, 1973, с. 32—34.
- Прутовых В. В. Динамика активности холинэстеразы тканей внутренних органов в посмертном периоде при массивной механической травме. — В кн.: 1-й Всесоюзный съезд судебных медиков. Киев, 1976, с. 253—254.
- Равенко Т. А., Драчук П. С. Некоторые аспекты клиники и лечения переломов таза без повреждения тазовых органов. — В кн.: Повреждения и заболевания костей таза. Труды Пленума Всесоюзного общества травматологов и ортопедов 4—6 сентября 1968 г. М., 1969, с. 38—43.
- Райский М. И. Судебная медицина. М., 1953, с. 77—126.
- Рейнберг С. А. Рентгенодиагностика заболеваний костей и суставов. М., 1964.
- Ротенберг Я. А. Анатомическое обоснование механизма переломов позвоночника. — «Ортопедия и травматология», 1927, № 4, с. 23—38.
- Салтыкова О. Ф., Кодолова И. М., Пырлина Н. П. и др. К морфологической характеристике ушибленных ран. — В кн.: Моделирование повреждений головы, грудной клетки и позвоночника. Материалы конференции 30 января 1970 г. М., 1972, с. 100—106.
- Сапожников Ю. С., Гамбург А. М. Судебная медицина. Киев, «Вища школа», 1976.
- Сафронов В. А. Повреждения у мотоциклистов при столкновении мотоцикла с автомашинами. — В кн.: Сборник трудов по судебной медицине. Вып. 3. Пермь, 1969, с. 133—135.
- Сидоров Ю. С. Особенности травм водителей при лобовых столкновениях автомобилей. — В кн.: Вопросы судебной медицины. Вып. 4. Чита, 1971, с. 34—37.
- Слепышков И. В. Рань от тупого оружия. Астрахань, 1937, с. 82.
- Смайс Ч. Ф. Диэлектрическая постоянная и строение молекул. — МОНТИ, 1937, с. 15.
- Смольянинов В. М. и др. Судебная медицина. М., 1975.
- Соколов Е. Я. Некоторые причины ошибок клинической диагностики по материалам бюро судебно-медицинской экспертизы г. Саратова. — В кн.: Сборник научных работ по судебной медицине. Куйбышев, 1966, с. 109—114.
- Солохин А. А. Судебно-медицинская экспертиза в случаях автомобильной травмы. М., «Медицина», 1968.
- Солохин А. А. К вопросу о научных исследованиях в области судебно-медицинской экспертизы автомобильной травмы (обзор). — «Суд.-мед. экспертиза», 1976, т. 19, № 3, с. 3—7.
- Спасоломская А. Е. Вопросы судебной экспертизы. Алма-Ата, 1960, с. 110—111.
- Станиславский Л. В. Определение степени ретракции свертков в излившейся крови для установления давности кровотечения. — В кн.: Материалы 5-го Украинского совещания судебно-медицинских экспертов и 6-й сессии Украинского общества судебных медиков и криминалистов. Херсон, 1967, с. 67—68.
- Степанов П. Ф., Новодерезкина Л. Н. Пути микроциркуляции селезеночной артерии человека. — В кн.: Патология магистрального кровообращения и микроциркуляции. Труды СГМИ. Смоленск, 1979, т. 60, с. 18—21.
- Стешиц В. К. Судебно-медицинская экспертиза при дорожно-транспортных происшествиях. Минск, 1976.
- Татринов П. Н. Значение судебно-медицинской экспертизы в раскрытии дорожно-транспортного преступления. — В кн.: Судебно-медицинская экспертиза в следственной практике. Вып. 1. Оренбург, 1973, с. 51—54.
- Тер-Егiazаров Г. М., Русаков А. Б., Катковский В. Г. Частота и локализация переломов длинных трубчатых костей у детей и взрослых. — «Вестн. хир.», 1977, т. 118, № 6, с. 93—96.
- Туманов А. К., Гуров Ф. И. К возможности применения спектров отражения для решения вопроса о давности крови. — «Суд.-мед. экспертиза», 1973, № 4, с. 54—56.

Тюков А. И. К казуистике закрытой травмы сердца. — «Вопр. суд.-мед. экспертизы», 1968, № 4, с. 36—37.

Усиков С. В. Электрометрия жидкостей. М., 1974.

Федорова Л. А. О сроках развития и особенностях лейкоцитарной реакции в области повреждений различного характера. — В кн.: 1-й Всесоюзный съезд судебных медиков. Тезисы докладов. Киев, 1976, с. 100—101.

Филипчук О. В. Характеристика ран головы от некоторых видов тупых предметов с ограниченной поверхностью. — В кн.: Вопросы судебной травматологии. Вып. 3. Киев, 1971, с. 3—6.

Шабанов А. М. Анализ карт сравнения анатомического и клинического диагнозов в случаях смертельных травм. — В кн.: Сборник статей и рефератов Саратовского отделения ВНОСМ и К. Саратов, 1955, с. 98—99.

Эдель Ю. П. Исследование причин ошибочной диагностики смертельных травм. — «Суд.-мед. экспертиза», 1958, № 4, с. 34—36.

Янковский В. Э. Определение механизма перелома предплечья в «типичном месте» по данным рентгенографии. — «Суд.-мед. экспертиза», 1968, № 4, с. 6—8.

Ананье
на коже ли
жизненност
М.: 2-й МО

Исслед
тканей в о
стоянному
кожи. Полу
зования кр

Таблиц 2

Аникин

прочности
установлен
механическ
с. 7—9.

Работа
сти, эласти
взаиморасп
ния прочно
зультаты и
практике.

Таблиц

Ардаш

при травме
механизма
поврежден

Привед
реломов ос
бовом стол
пассажиры

Буром

ренцирующ
вреждений
ханизма,
поврежде

Стат

или по
довал
шеств
ванн
для
пос

не

и

РЕФЕРАТЫ

Ананьев Г. В. Установление давности происхождения кровоподтеков на коже лица.—В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 3—6.

Исследована функциональная особенность кожи и прилежащих мягких тканей в области кровоподтека путем измерения сопротивления кожи постоянному электрическому току, удельного теплового потока и влажности кожи. Полученные результаты позволяют конкретизировать давность образования кровоподтеков на коже лица.

Таблиц 2.

Аникин Ю. М. К вопросу о взаимосвязи жесткости, эластичности и прочности костной ткани тел позвонков.—В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 7—9.

Работа посвящена биомеханическим свойствам тел позвонков: жесткости, эластичности и прочности. Исследования автора показывают значение взаиморасположения элементов в композитных материалах для обеспечения прочности конструкции в построении опорных органов человека. Результаты исследований могут найти использование в судебно-медицинской практике.

Таблиц 11.

Ардашкин А. П. Отрывные кольцевидные переломы основания черепа при травме внутри автомобиля.—В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 9—11.

Приведен подробный анализ механизма образования кольцевидных переломов основания черепа при лобовом столкновении автомобилей или лобовом столкновении с неподвижной преградой, возникающих у водителя и пассажиров при скорости движения автотранспорта не менее 40—50 км/ч.

Буромский И. В. Динамика распада нуклеиновых кислот как дифференцирующий критерий прижизненности или посмертности образования повреждений мягких тканей.—В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 11—13.

Статья посвящена актуальной проблеме установления прижизненности или посмертности образования повреждений мягких тканей. Автор исследовал изменение оптической плотности кислоторастворимой фракции предшественников нуклеиновых кислот в прижизненно и посмертно травмированных мышцах. Полученные в эксперименте данные создают предпосылку для разработки экспертных критериев при определении прижизненности и посмертности образования механических повреждений мягких тканей.

Гаилов А. Г. К вопросу о судебно-медицинской диагностике прижизненности и давности механических повреждений.—В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и

давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 13—15.

В статье приводятся результаты экспериментальных исследований морфологической картины ран, нанесенных острыми предметами в волосистую часть головы в ближайшие сроки посттравматического периода в зависимости от его длительности. Результаты показывают определенную зависимость морфологической картины раны от давности ее нанесения и могут оказаться полезными при разрешении вопроса о давности причинения механических повреждений острыми предметами.

Дворцин Ф. Б. Об одном своеобразном травматическом трупном синдроме. — В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 16—19.

В статье приводится экспертное наблюдение одного своеобразного травматического трупного синдрома, названного автором «синдромом брошенной куклы», наблюдаемого в основном при падении с высоты и связанного с рефлекторной остановкой сердца по типу вагусной смерти в результате повреждения шейного отдела спинного мозга.

Джурабаев А. Г. Определение давности родов по динамике морфологических показателей заживления разрывов девственной плевы. — В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 19—22.

Изучена динамика заживления разрывов девственной плевы в послеродовой период в интервале от 1 до 6 сут. у перво- и повторнородящих женщин. Выявлено четыре временных периода заживления. Получены данные, позволяющие обоснованно формулировать (в совокупности с другими признаками) заключение относительно факта бывших родов в пределах до 20 сут.

Каплуновский П. А. Электрическое сопротивление ретрагирующего свертка крови как показатель давности механического повреждения. — В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 22—24.

Работа посвящена изучению зависимости величины электрического сопротивления свертка, образующегося в луже крови, от времени, прошедшего с момента травмы и последующей кровопотери. Показано нарастание электрического сопротивления ретрагирующего свертка крови в первые 8 ч после наступления свертывания, что свидетельствует о перспективности метода для решения вопроса о давности кровопотери и давности нанесения повреждения.

Клевко В. А. О механизме образования «атипичных» переломов ребер при повторной компрессии грудной клетки. — В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 24—26.

В работе анализируются механизмы образования так называемых атипичных переломов ребер при повторной компрессии в переднезаднем и боковом направлениях. Дается подробная морфологическая характеристика образующихся при этом повреждений костных пластинок в случае первичной и вторичной компрессии грудной клетки. Выявленные закономерности могут служить критериями для определения последовательности и направления компрессионной нагрузки.

Ковбасин В. Ф. Установление модели автомобиля «Жигули» по результатам судебно-медицинской экспертизы. — В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 26—28.

Автор впервые касается возможности установления модели автомашины «Жигули» по характерным повреждениям на одежде и трупе, образовав-

шимся от
данного авт
Клюев
повреждени
медицинско
и давности
рогова, 198
В стат
ствий пил
трассологи
мости от
оси, под у
штурвала
Коди
на предм
новление
нических
с. 32—35
Расс
частями
ребром т
Козло
лотых ра
ненности,
2-й МОЛГ
Выявл
звolyющие
Коново
грудных по
дебно-меди
тельности
им. Н. И. П
Раскры
ков и их м
ред, позвол
дятся диаг
Кононер
ференциаль
цинское ус
давности ме
рогова, 1983
Выявлен
дов травм
и грузовым
зования пов
Костыле
сти механич
медицинское
и давности
рогова, 1983
С целью
ния поврежд
крови людей,
мунологическ
стояния в зав
Крюков В
происхождени
тив). — В кн.
ности, последо
2-й МОЛГМИ
9—2555

шимся от воздействия передней части и ее деталей различных моделей данного автомобиля, в частности ВАЗ-2103, ВАЗ-2106, ВАЗ-2121.

Клюев А. В., Артемов В. Н. Особенности возникновения первичных повреждений у пилотов самолетов гражданской авиации. — В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 28—31.

В статье показана экспертная значимость оценки позы и рабочих действий пилотов самолетов гражданской авиации, дана подробная медико-трассологическая оценка возникновения повреждений у пилотов в зависимости от направления действия перегрузки торможения: по продольной оси, под углом 45° и в поперечном направлении; а также от положения штурвала в момент столкновения.

Кодин В. А. Установление механизма повреждений костей свода черепа предметами цилиндрической формы. — В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 32—35.

Рассмотрены механизм травматизации костей свода черепа различными частями предметов цилиндрической формы: боковой поверхностью, торцом, ребром торцевой части; характер возникающих при этом повреждений.

Козлов С. Н. Некоторые данные экспериментальных исследований колотых ран. — В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 35—37.

Выявлены дополнительные морфологические признаки колотых ран, позволяющие определить форму предмета, которым были нанесены раны.

Коновалов А. И. Некоторые особенности механизмов переломов дужек грудных позвонков при ударах твердыми тупыми предметами. — В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 37—39.

Раскрывается механизм образования переломов дужек грудных позвонков и их морфология при ударе тупыми твердыми предметами сзади наперед, позволяющий устанавливать место приложения внешней силы. Приводятся диагностические критерии.

Конonenko В. И., Тагаев Н. Н., Дмитриенко Ю. А. Возможность дифференциальной диагностики мотоциклетной травмы. — В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 39—43.

Выявлены морфологические признаки, характерные для различных видов травм у водителей мотоциклов в результате столкновения с легковым и грузовым автотранспортом. Рассмотрены характерные механизмы образования повреждений по каждому из них.

Костылев В. И. О возможности определения прижизненности и давности механической травмы по состоянию иммунной системы. — В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 43—45.

С целью установления прижизненности характера и давности причинения повреждений исследована иммунная система периферической трупной крови людей, погибших от механической травмы. Приведен комплекс иммунологических тестов, позволяющих определить динамику иммунного состояния в зависимости от времени причинения смертельной травмы.

Крюков В. Н. Проблема диагностики последовательности и времени происхождения механических повреждений (состояние вопроса и перспективы). — В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 45—49.

С учетом современного состояния экспертизы давности образования и последовательности причинения механической травмы рассмотрены перспективы научных исследований в аспекте названной проблемы при исследовании гнилостно-измененных трупов; указаны возможные объекты и методы исследования.

Крюков В. Н., Сиряцкий А. А. Дифференциальная диагностика прижизненности тупой травмы в зависимости от давности и причины смерти. — В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 49—53.

Изучены биофизические свойства мягких тканей человека (кожи и мышц), поврежденных прижизненно и в ранние сроки посмертного периода, с целью установления прижизненности (посмертности) происхождения травмы с учетом причины и давности наступления смерти.

Кузнецов Л. Е. Механизм образования и морфологические признаки переломов костей таза у детей. — В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 53—57.

Приводится макро- и микроскопическая картина состояния костной и хрящевой ткани таза в области повреждений у детей в возрасте от 1 года до 13 лет. Анализируется механизм повреждения.

Купов И. Я. О некоторых общепринятых положениях и терминах при экспертизе автомобильной травмы. — В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 58—59.

Подвергнута сомнению правомочность некоторых терминов, которые являются общепринятыми в случаях судебно-медицинской экспертизы автомобильной травмы. Проведены их критическая оценка, уточнение, предложены термины, более соответствующие сущности различных фаз автомобильной травмы и механизмов повреждений, возникающих в эти фазы.

Куцевол Б. Л., Васильев К. К., Бабанин А. А. Дифференциальная диагностика травматической и скоропостижной смерти от ишемической болезни сердца водителей при дорожно-транспортных происшествиях. — В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 60—63.

Анализируется причинно-следственная связь между заболеваниями и смертью у водителей, погибших при дорожно-транспортных происшествиях. Авторы указывают на целесообразность проведения углубленного анализа миокарда при судебно-медицинском исследовании трупов водителей в случаях дорожно-транспортных происшествий.

Лунева З. М. Математическое обоснование выводов эксперта при смертельной мототравме. — В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 63—66.

Показаны возможности математического аппарата теории вероятности для расчета диагностических коэффициентов признаков (повреждений), позволяющих объективизировать выводы эксперта при определении вида травмы в случаях отсутствия видоспецифических повреждений.

Таблиц 3.

Марчук А. И. Определение прижизненности и давности нанесения колото-резаных ранений легкого. — В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 67—69.

С использованием комплекса морфологических, гистологических, гисто- и энзимогистохимических методик изучены динамика и особенности течения раневого процесса в легком при различных сроках нанесения колото-резаных ранений до и после наступления смерти.

Матышев А.
поя травме. — В
жизненности, по
М.: 2-й МОЛГМИ
Приведен а
стей таза как в
установления п
образующихся
Муханов
изменения се
виях. — В к
ности, после
2-й МОЛГМИ
Дается
ния миокар
грудной-к
ленные зак
ку различн
Новос
аорты как
ний. — В к
сти, послед
МОЛГМИ
Изучен
аорты при
потери, ра
вения трав
Паши
проблема:
вательност
цинское ус
давности м
гова, 1983,
Автор
положения
зованием р
Плак
ния повто
цинское у
давности
гова, 1983
Изуче
при повто
ставлены
свода чер
Плак
томическ
установле
механичес
с. 86—88.
Полу
формы, то
индекс че
ственно то
Попо
Повреж
Судебн
тельно
им. I

Матышев А. А. Установление повреждений таза при смертельной тупой травме. — В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 70—74.

Приведен анализ ошибок, возникающих при диагностике переломов костей таза как в клинике, так и при вскрытии трупа. Показана возможность установления переломов костей таза и их локализации по расположению образующихся при этом в окружающих мягких тканях гематом.

Муханов А. И., Завальнюк А. Х., Юхимец И. А. Морфологические изменения сердца, вызванные давлением при автотранспортных происшествиях. — В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 74—78.

Дается подробная макро- и микроскопическая характеристика состояния миокарда, локализации его повреждений и их характера при сдавлении грудной клетки в условиях дорожно-транспортного происшествия. Выявленные закономерности позволяют улучшить дифференциальную диагностику различных видов автомобильной травмы.

Новодережкина Л. Н., Попов В. Д. Состояние лимфокапилляров аорты как один из показателей прижизненности механических повреждений. — В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 78—82.

Изучена гистоморфологическая картина состояния лимфокапилляров аорты при прижизненной и посмертной травме с учетом возможной кровопотери, разработаны критерии прижизненности и посмертности возникновения травмы.

Пашинян Г. А. О комплексной целевой долгосрочной программе по проблеме: «Диагностика прижизненности, давности, механизма и последовательности возникновения механической травмы». — В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 82—84.

Автор подчеркивает актуальность проблемы, раскрывает ее основные положения, указывает пути ее научно-практической реализации с использованием различных комплексных лабораторных методов исследования.

Плаксин В. О., Балаев В. В. Судебно-медицинские критерии определения повторной травматизации костей свода черепа. — В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 84—86.

Изучена морфологическая характеристика повреждений, образующихся при повторной травматизации костей свода черепа, при ударах сбоку; представлены характерные морфологические признаки повторной деформации свода черепа в зависимости от его формы и типа контура.

Плаксин В. О. О некоторых взаимоотношениях прочностных и анатомических свойств костей свода черепа. — В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 86—88.

Получены данные, показывающие зависимость прочности черепа от его формы, толщины костей, а также его целостности; показано, что основной индекс черепа в большей степени характеризует его прочность, нежели собственно толщина костей.

Попов В. Д., Демина В. И., Жеренков В. М., Тарасцов Г. Т., Хохлов В. В. Повреждения органов грудной полости при автомобильной травме. — В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 88—91.

Дается анализ повреждений органов грудной клетки при ударе частями транспортного средства, переезде колесами автомобиля, травме в салоне и др. Выявлена закономерность возникновения повреждений органов от механизма травмы: удар, сдавление, растяжение, сотрясение.

Поркищян О. Х. Патологоанатомический и судебно-медицинский диагнозы — категории нормативные. — В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 91—95.

Приводятся правовые основы составления патологоанатомического и судебно-медицинского диагнозов, даются четкое определение, структура и правила их составления. Анализируются возможные ошибки и неточности при составлении диагнозов, подвергаются критике необоснованные попытки изменить конструкцию диагнозов.

Саркисян Б. А. О возможности определения последовательности переломов костей таза при повторной травматизации твердыми тупыми предметами. — В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 95—97.

Исследованы механизм и локализации переломов костей таза и особенности возникающей при этом деформации при двукратном воздействии тупыми твердыми предметами в область тазового кольца, в диагональном направлении спереди, в область подвздошно-лонного сочленения и в область большого вертела бедренной кости на противоположной стороне.

Сеитов Н. С. Активность холинэстеразы в сыворотке крови при прижизненных повреждениях. — В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с.

Изучено влияние механических повреждений различной давности на активность холинэстеразы сыворотки крови с целью выработки экспертных критериев прижизненности повреждений.

Таблиц 1.

Семенников В. С. Механизм переломов таза при травме в кабине автомашины. — В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 100—102.

Доказан механизм образования переломов костей таза и их локализация в зависимости от марки автомашины, расположения основных узлов и агрегатов внутри ее кабины.

Теньков А. А. Использование СВЧ-спектроскопии для диагностики давности кровоподтеков. — В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 102—105.

Исследованы диэлектрические свойства интактной и травмированной мышечной ткани в интервале от 1 до 30 сут посмертного периода. Установлены различия между диэлектрическими показателями кровоподтеков, имеющих различную давность возникновения.

Файн М. М., Шестовский Л. Г. Материалы к дифференциальной диагностики переломов прижизненного и посмертного происхождения в судебно-медицинских целях. — В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 105—108.

Исследовано содержание общего белка в поперечнополосатых мышцах из области прижизненных и посмертных переломов костей (в эксперименте и на экспертном материале). Полученные результаты указывают на возможность использования изменений концентрации общего белка для судебно-медицинского установления прижизненности или посмертности образования травмы в ранние сроки постмортального периода, включая и те случаи, когда трупы извлечены из воды.

Филиппов М. П.
териях установления
в детском возрасте.
ма, прижизненности.
дений. — М.: 2-й МО
Приведен сравн
чатых костей у дет
соударяющей пове
силы.

Хохлов В. В.
травмы грудной
ние механизма, п
ских повреждений
112.

Приведен а
тизацией грудн
ошибки и недо
травм.

Чекин Б.
детей при фро
медицинское у
и давности ме
рогова, 1983, с

Рассмотре
расте от 1 го
автотранспорт
вреждений.

Челноков
вательности м
но-медицинск
ности и да
им. Н. И. Пир

Приведен
вать последо

Чучко В.
ния общего с
цинское уста
давности мех
гова, 1983, с

Предста
ний внутрен
нии его с вы
падения и м

Шандру
с плоской к
В кн.: Суде
следовательно
МОЛГМИ

Исследо
зующихся в
твердого ту
ностью. Пр
травмы.

Филиппов М. П., Исаев Ю. С., Васильчиков В. В. Об экспертных критериях установления биомеханизма переломов длинных трубчатых костей в детском возрасте. — В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 108—110.

Приведен сравнительный анализ характера переломов длинных трубчатых костей у детей в зависимости от зоны приложения удара, площади соударяющей поверхности и величины кинетической энергии действующей силы.

Хохлов В. В. О некоторых ошибках при экспертизе смертельной тупой травмы грудной клетки у детей. — В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 110—112.

Приведен анализ смертельных случаев среди детей в связи с травматизацией грудной клетки за период с 1970 по 1981 г., вскрыты основные ошибки и недостатки в проведении экспертиз, связанных с данным видом травм.

Чекин Б. П. К определению механизма возникновения повреждений у детей при фронтальном столкновении с автотранспортом. — В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 112—114.

Рассмотрены особенности возникновения повреждений у детей в возрасте от 1 года до 15 лет при травматизации их грузовым и легковым автотранспортом, позволяющие уточнить механизм образования этих повреждений.

Челноков В. С., Савельев В. С., Тищенко В. И. Определение последовательности множественных колото-резаных повреждений. — В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 114—116.

Приведены морфологические признаки, позволяющие объективизировать последовательность причинения колото-резаных ран.

Чучко В. А., Савич В. И., Гусаков Ю. А. Морфологические проявления общего сотрясения тела при падении с высоты. — В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 116—119.

Представлена подробная морфологическая характеристика повреждений внутренних органов человека в результате сотрясения тела при падении его с высоты. Получены данные, способствующие определению высоты падения и места первичного соударения тела с плоскостью.

Шандрук Н. В. Характеристика ран, причиненных тупыми предметами с плоской круглой и четырехугольной поверхностями (в эксперименте). — В кн.: Судебно-медицинское установление механизма, прижизненности, последовательности и давности механических повреждений. — М.: 2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1983, с. 119—120.

Исследованы в эксперименте морфологические особенности ран, образующихся в височной и теменной областях головы в результате воздействия твердого тупого предмета с плоской круглой и четырехугольной поверхностью. Приведены признаки, позволяющие идентифицировать орудие травмы.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Ананьев Г. В. Установление давности происхождения кровоподтеков на коже лица	3
Аникин Ю. М. К вопросу о взаимосвязи жесткости, эластичности и прочности костной ткани тел позвонков	7
Ардашкин А. П. Отрывные кольцевидные переломы основания черепа при травме внутри автомобиля	9
Буромский И. В. Динамика распада нуклеиновых кислот как дифференцирующий критерий прижизненности или посмертности образования повреждений мягких тканей	11
Гаиров А. Г. К вопросу о судебно-медицинской диагностике прижизненности и давности механических повреждений	13
Дворцин Ф. Б. Об одном своеобразном травматическом трупном синдроме	16
Джурабаев А. Г. Определение давности родов по динамике морфологических показателей заживления разрывов девственной плевы	19
Каплуновский П. А. Электрическое сопротивление ретрагирующего свертка крови как показатель давности механического повреждения	22
Клевко В. А. О механизме образования «атипичных» переломов ребер при повторной компрессии грудной клетки	24
Ковбасин В. Ф. Установление модели автомобиля «Жигули» по результатам судебно-медицинской экспертизы	26
Клюев А. В., Артемов В. Н. Особенности возникновения первичных повреждений у пилотов самолетов гражданской авиации	28
Кодин В. А. Установление механизма повреждений костей свода черепа предметами цилиндрической формы	32
Козлов С. Н. Некоторые данные экспериментальных исследований колотых ран	35
Коновалов А. И. Некоторые особенности механизмов переломов дужек грудных позвонков при ударах твердыми тупыми предметами	37
Кононенко В. И., Тагаев Н. Н., Дмитриенко Ю. А. Возможность дифференциальной диагностики мотоциклетной травмы	39
Костылев В. И. О возможности определения прижизненности и давности механической травмы по состоянию иммунной системы	43
Крюков В. Н. Проблема диагностики последовательности и времени происхождения механических повреждений (состояние вопроса и перспективы)	45
Крюков В. Н., Сиряцкий А. А. Дифференциальная диагностика прижизненности тупой травмы в зависимости от давности и причины смерти	49
Кузнецов Л. Е. Механизм образования и морфологические признаки переломов костей таза у детей	53
Купов И. Я. О некоторых общепринятых положениях и терминах при экспертизе автомобильной травмы	58
Куцевол Б. Л., Васильев К. К., Бабанин А. А. Дифференциальная диагностика травматической и скоропостижной смерти от ишемической болезни сердца водителей при дорожно-транспортных происшествиях	60
Лунева З. М. Математическое обоснование выводов эксперта при смертельной мототравме	63
Марчук А. И. Определение прижизненности и давности нанесения колото-резаных ранений легкого	67
Матышев А. А. Установление повреждений таза при смертельной тупой травме	70
Муханов А. И., Завальнюк А. Х., Юхимец И. А. Морфологические изменения сердца, вызванные давлением при автотранспортных происшествиях	74

3	Новодережкина Л. Н., Попов В. Д. Состояние лимфокапилляров аорты как один из показателей прижизненности механических повреждений	78
7	Пашина Г. А. О комплексной целевой долгосрочной программе по проблеме: «Диагностика прижизненности, давности, механизма и последовательности возникновения механической травмы»	82
9	Плаксин В. О., Балаев В. В. Судебно-медицинские критерии определения повторной травматизации костей свода черепа	84
11	Плаксин В. О. О некоторых взаимоотношениях прочностных и анатомических свойств костей свода черепа	86
13	Попов В. Д., Демина В. И., Жеренков В. М., Тарасцов Г. Т., Хохлов В. В. Повреждения органов грудной полости при автомобильной травме	88
16	Поркшеян О. Х. Патологоанатомический и судебно-медицинский диагнозы — категории нормативные	91
19	Саркисян Б. А. О возможности определения последовательности переломов костей таза при повторной травматизации твердыми тупыми предметами	95
22	Сеитов Н. С. Активность холинэстеразы в сыворотке крови при прижизненных повреждениях	98
24	Семенников В. С. Механизм переломов таза при травме в кабине автомашины	100
26	Теньков А. А. Использование СВЧ-спектроскопии для диагностики давности кровоподтеков	102
28	Файн М. М., Шестовский Л. Г. Материалы к дифференциальной диагностике переломов прижизненного и посмертного происхождения в судебно-медицинских целях	105
32	Филиппов М. П., Исаев Ю. С., Васильчиков В. В. Об экспертных критериях установления биомеханизма переломов длинных трубчатых костей в детском возрасте	108
35	Хохлов В. В. О некоторых ошибках при экспертизе смертельной тупой травмы грудной клетки у детей	110
37	Чекин Б. П. К определению механизма возникновения повреждений у детей при фронтальном столкновении с автотранспортом	112
39	Челноков В. С., Савельев В. С., Тищенко В. И. Определение последовательности множественных колото-резаных повреждений	114
43	Чучко В. А., Савич В. И., Гусаков Ю. А. Морфологические проявления общего сотрясения тела при падении с высоты	116
45	Шандрук Н. В. Характеристика ран, причиненных тупыми предметами с плоской круглой и четырехугольной поверхностями (в эксперименте)	119
	Литература	121
	Рефераты	127

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЕ УСТАНОВЛЕНИЕ МЕХАНИЗМА,
ПРИЖИЗНЕННОСТИ, ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ И ДАВНОСТИ
МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ

Под редакцией проф. В. Н. Крюкова
Республиканский сборник научных трудов

Научный редактор *И. В. Буромский*
Редактор *Н. Н. Фокина*
Технический редактор *И. С. Ким*

Подписано в печать 3.02.1984 г.

Л-70635

Бум. тип. № 2.

Гарнитура литературная.

Объем 8,5 печ. л.

Тираж 1000 экз.

Заказ 2555.

Формат 60×90

Высокая печ.

Цена 1р. 40

ПО «Луч» Управления издательств, полиграфии и книжной торговли
Мосгорисполкома, Москва, Товарищеская ул., 4

МЕХАНИЗМА,
И И ДАВНОСТИ

кова
трудо

ский

им

2555.

к книжной торговли
я ул. 4

Формат 60X85
Высокая печ
Цена 1р. 40

1 руб. 40 коп.

**ВСЕГДА
не верьте
тому что
кажется,
верьте
ТОЛЬКО
доказательствам.**



Чарльз Диккенс. «Большие надежды» 1861 г.





